

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



SISTEM PAKAR DIAGNOSA AWAL PENYAKIT KULIT DERMATOFITOSIS MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY* *FACTOR* BERBASIS *ANDROID*

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer pada
Program Studi Sistem Informasi

Oleh:

RIDWAN CANDRA

11353105719



FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2020

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERSETUJUAN

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA AWAL PENYAKIT KULIT
DERMATOFITOSIS MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY
FACTOR BERBASIS ANDROID**

TUGAS AKHIR

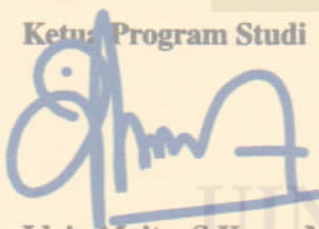
Oleh:

RIDWAN CANDRA

11353105719

Telah diperiksa dan disetujui sebagai laporan tugas akhir
di Pekanbaru, pada tanggal 17 Juli 2020

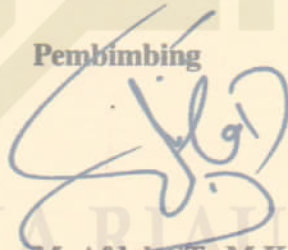
Ketua Program Studi



Idria Maita, S.Kom., M.Sc.

NIP. 197905132007102005

Pembimbing



M. Afdal, ST., M.Kom.

NIK. 130517052

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PENGESAHAN

SISTEM PAKAR DIAGNOSA AWAL PENYAKIT KULIT DERMATOFITOSIS MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR BERBASIS ANDROID

TUGAS AKHIR

Oleh:

RIDWAN CANDRA

11353105719

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada tanggal 21 April 2020

Pekanbaru, 21 April 2020

Mengesahkan,

Ketua Program Studi

Dekan
KEMENTERIAN AGAMA
Dr. Drs. Ahmad Darmawi, M.Ag.
NIP. 196606041992031004

Idria Maita, S.Kom., M.Sc.
NIP. 197905132007102005

DEWAN PENGUJI:

Ketua : Arif Marsal, Lc., MA.

Sekretaris : M. Afdal, ST., M.Kom.

Anggota 1 : Mustakim, ST., M.Kom.

Anggota 2 : Dr. Rice Novita, S.Kom., M.Kom.



LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum, dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan atas izin penulis dan harus dilakukan mengikuti kaedah dan kebiasaan ilmiah serta menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin tertulis dari Dekan fakultas universitas. Perpustakaan dapat meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya dengan mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam pada *form* peminjaman.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 21 April 2020

Yang membuat pernyataan,

RIDWAN CANDRA

NIM. 11353105719

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LEMBAR PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Laporan Tugas Akhir ini penulis persembahkan untuk kedua orang tua dan saudara-saudara yang sangat penulis sayangi. Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga penulis persembahkan ini kepada Ibu dan Ayah yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat penulis balas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan.

Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Ibu dan Ayah bahagia karna penulis sadar, selama ini belum bisa berbuat yang lebih. Untuk Ibu dan Ayah yang selalu membuat penulis termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakan penulis, selalu menasehati penulis menjadi lebih baik, selalu memberikan senyum tulus.

Lembaran-lembaran ini bagian kecil bukti kasih penulis untuk ibu dan ayah. Ini kehebatan dari kasih sayang ibu dan ayah, gambaran dari cinta dan kasih sayang yang tak akan pernah padam. Terima Kasih Ibu.... Terima Kasih Ayah...

Tak lupa ucapan terimakasih Penulis berikan kepada Bapak dan Ibu Dosen Sistem Informasi yang telah banyak memberikan ilmu, pengalaman, pengetahuan, wawasan serta masih banyak lagi yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terimakasih juga kepada Teman-Teman semua, karna dengan dorongan dan semangat serta dukungan itulah penulis masih memiliki do'a dan semangat agar dapat menyelesaikan laporan ini.

Dengan itu jugalah penulis bisa termotivasi untuk menyelesaikan semua. Hanya ucapan Terimakasih banyak yang dapat penulis ucapkan. Sekali lagi Terima Kasih.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan sekaligus penulisan laporan tugas akhir ini. Shalawat beserta salam tidak lupa penulis panjatkan kepada Nabi Muhammad SAW dengan mengucapkan “*Allahum-masolli ‘alamuhammad, wa’alaalimuhammad*” yang telah menjadi suri tauladan yang baik bagi kita semua.

Laporan tugas akhir ini merupakan salah satu prasyarat untuk memenuhi persyaratan akademis dalam rangka meraih gelar kesarjanaan di Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau (UIN SUSKA RIAU). Selama menyelesaikan tugas akhir ini, penulis telah banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, dan petunjuk dari banyak pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih dan do’a kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Akhmad Mujahidin, S.Ag., M.Ag., sebagai Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Drs. Ahmad Darmawi, M.Ag., sebagai Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Ibu Idria Maita, S.Kom., M.Sc., sebagai Ketua Program Studi Sistem Informasi yang telah memberi masukan serta arahan yang membangun demi terciptanya tugas akhir ini menjadi lebih baik.
4. Bapak M. Afdal, ST., M.Kom., sebagai dosen pembimbing tugas akhir ini yang telah memberikan arahan serta masukkannya.
5. Bapak Mustakim, ST., M.Kom., sebagai penguji I yang telah memberi masukan serta arahan yang membangun demi terciptanya tugas akhir ini menjadi lebih baik.
6. Ibu Dr. Rice Novita, S.Kom., M.Kom., sebagai penguji II yang telah memberi masukan serta arahan yang membangun demi terciptanya tugas akhir ini menjadi lebih baik.
7. Arif Marsal, Lc., MA. sebagai ketua sidang tugas akhir ini yang telah memberikan arahan dan pemahaman tentang islam.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

8. Bapak Arif Marsal, Lc., MA., selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberi nasihat serta bimbingan selama kuliah.
9. Bapak dan Ibu dosen Sistem Informasi yang telah memberikan ilmunya kepada saya.
10. Kepada Kakak Dian Ramadhani, ST., MT., yang telah memberikan nasehat tiada henti serta didikan yang begitu berarti.
11. Dokter Yuni Eka Anggraini, M.Med., MSc., SpKK dan Dokter Imawan Hardiman, SpKK, FINSRV., yang dengan senang hati mau membantu saya sebagai pakar pada tugas akhir ini.
12. Ayahanda yang saya sayangi Syafrizal, yang telah memberikan nasehat tiada henti serta didikan yang begitu berarti.
13. Ibunda yang saya sayangi Yusnita, yang telah memberikan nasehat tiada henti serta didikan yang begitu berarti.
14. Kakak dan adik saya, Fitri Syafrizal, Daniel Candra, dan Ahmad Irfan yang sangat saya sayangi. Semoga Kelak kita menjadi anak yang berbakti kepada orang tua dan berguna bagi nusa bangsa.
15. Teman-teman seperjuangan SIF G 2013 yang selalu membantu dan bersama sampai akhir.
16. Salam spesial untuk Resa Putri Ananda yang selalu menemani dan mendukung sampai akhir.
17. Terima kasih kepada Apridila Anggita Suri dan Aldeny yang telah membantu dan memberikan inspirasi dalam penulisan tugas akhir ini.
18. Teman-teman satu pembimbing yang sama-sama berjuang hingga akhir. Tetap semangat untuk mencapai kesuksesan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini masih banyak kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk kesempurnaan laporan ini.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

Pekanbaru, 17 Juli 2020

Penulis,

RIDWAN CANDRA

NIM. 11353105719



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SISTEM PAKAR DIAGNOSA AWAL PENYAKIT KULIT DERMATOFITOSIS MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY* FACTOR BERBASIS ANDROID

RIDWAN CANDRA
NIM: 11353105719

Tanggal Sidang: 21 April 2020
Periode Wisuda:

Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. Soebrantas, No. 155, Pekanbaru

ABSTRAK

Kurangnya kepedulian masyarakat terhadap lingkungan yang kurang bersih dan kebiasaan yang buruk hidup di negara tropis seperti Indonesia menjadikan penyakit jamur kulit mudah menginfeksi masyarakat. Selain itu masyarakat yang terkena penyakit jamur kulit hanya mencari informasi di internet yang kebenarannya masih belum bisa dipercaya. Untuk menyelesaikan permasalahan yang ada maka dibuatlah suatu sistem pakar diagnosa awal penyakit kulit *dermatofitosis* yang mempermudah masyarakat dalam mencari informasi serta penyakit yang sedang dideritanya. Metode yang digunakan adalah *Certainty Factor*. Sistem pakar diterapkan ke dalam platform Android. Terdapat 5 jenis penyakit kulit yang disebabkan oleh infeksi jamur *Dermatofitosis* yang bisa didiagnosa oleh sistem pakar ini. Pengujian *blackbox* menunjukkan bahwa aplikasi berjalan dengan baik (100%). Tingkat penerimaan masyarakat terhadap aplikasi juga diuji menggunakan *User Acceptance Test* dengan nilai 88,12% atau sangat baik. Sistem juga dilakukan pengujian menggunakan *Unit Test* dan menghasilkan kesimpulan bahwa perhitungan aplikasi sama dengan perhitungan manual. Dari hasil ketiga pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi sistem pakar diagnosis awal penyakit kulit *dermatofitosis* menggunakan metode *certainty factor* berbasis Android mampu membantu masyarakat dalam mendiagnosa penyakit kulit *dermatofitosis* yang sedang diderita.

Kata Kunci: Android, *Certainty Factor*, *Dermatofitosis*, Penyakit Kulit, Sistem Pakar



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

EXPERT SYSTEM CERTAINTY FACTOR BASED ON INITIAL DIAGNOSIS OF DERMATOPHYTOSIS SKIN USING ANDROID-BASED

RIDWAN CANDRA
NIM: 11353105719

Date of Final Exam: April 21st 2020
Graduation Period:

Department of Information System
Faculty of Science and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Soebrantas Street, No. 155, Pekanbaru

ABSTRACT

Lack of public concern for the environment that is not clean and bad habits of living in a tropical country like Indonesia makes skin fungal diseases easily infect people. In addition, people affected by skin fungal diseases are only looking for information on the internet whose truth still cannot be trusted. To solve the existing problems, an expert system was made for the diagnosis of dermatophytosis skin diseases that made it easier for the public to find information and the disease he was suffering from. The method used is Certainty Factor. Expert system is applied to the Android platform. There are 5 types of skin diseases caused by fungal infections of dermatophytosis that can be diagnosed by this expert system. Blackbox testing shows that the application is running well (100%). The high level of community acceptance of applications was also tested using the User Acceptance Test with a value of 88.12% or very good. The system is also tested using a Unit Test and produces a conclusion that the calculation of the application is the same as the manual calculation. From the results of the three tests it can be concluded that the application of an expert system for diagnosing dermatophytosis in the skin using certainty factor method based on android is able to help the public in diagnosing dermatophytosis skin diseases that are being suffered.

Keywords: *Android, Certainty Factor, Conjunctiva Disorders, Expert System.*

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
2 LANDASAN TEORI	6
2.1 Sistem Pakar	6
2.2 Diagnosa	9
2.3 Certainty Factor	9
2.4 Model <i>Waterfall</i>	10
2.5 Object Oriented Analysis and Design (OOAD)	12
2.5.1 Pengertian <i>Object</i>	12

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.5.2	<i>Object Oriented Analysis (OOA)</i>	12
2.5.3	<i>Object Oriented Design (OOD)</i>	13
2.5.4	<i>Object Oriented Analysis and Design (OOAD)</i>	13
2.6	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	13
2.6.1	<i>Use Case Diagram</i>	13
2.6.2	<i>Activity Diagram</i>	14
2.7	<i>Android</i>	15
2.8	<i>Android Studio</i>	15
2.9	<i>Android Software Development Kit (SDK)</i>	15
2.10	<i>SQLite Database</i>	16
2.11	<i>BlackBox Testing</i>	16
2.12	<i>Unit Testing</i>	16
2.13	<i>User Acceptance Test</i>	17
2.14	Kulit	17
2.14.1	Fungsi Kulit	17
2.14.2	Jenis Penyakit Kulit	18
2.15	Klasifikasi <i>Dermatofitosis</i>	20
2.15.1	<i>Tinea Pedis</i>	20
2.15.2	<i>Tinea Unguium</i>	21
2.15.3	<i>Tinea Cruris</i>	22
2.15.4	<i>Tinea Corporis</i>	22
2.15.5	<i>Tinea Capitis</i>	23
2.16	Penelitian Terdahulu	25
3	METODOLOGI PENELITIAN	27
3.1	Proses Alur Penelitian	27
3.2	Langkah-Langkah Metodologi Penelitian	28
3.2.1	Tahap Perencanaan	28
3.2.2	Tahap Pengumpulan Data	28
3.2.3	Tahap Analisa dan Perancangan	29
3.2.4	Tahap Implementasi dan Pengujian	29
3.2.5	Tahap Dokumentasi	29
3.3	Alat dan Bahan Penelitian	29
4	ANALISA DAN PERANCANGAN	31
4.1	Deskripsi Umum	31
4.2	Analisa Sistem Sedang Berjalan	31
4.3	Analisa Sistem Usulan	32

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.3.1	Analisa Masalah	32
4.3.2	Analisa Kebutuhan Sistem	33
4.4	Analisa Basis Pengetahuan	34
4.4.1	Basis Pengetahuan Penyakit Kulit	34
4.4.2	Basis Pengetahuan Gejala Awal Penyakit Kulit	35
4.4.3	Basis Pengetahuan Relasi Gejala Dengan Penyakit	35
4.5	Analisa Metode <i>Certainty Factor</i>	36
4.5.1	Menentukan Nilai Kepercayaan	36
4.5.2	Menghitung Derajat Kepastian Penyakit	37
4.6	Perancangan Sistem Pakar	39
4.6.1	<i>Use Case Diagram</i>	41
4.6.2	<i>Activity Diagram</i>	44
4.6.3	Struktur Menu	47
4.6.4	<i>Interface Sistem</i>	48
5	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	57
5.1	Implementasi	57
5.1.1	Batasan Implementasi	57
5.1.2	Hasil Implementasi	57
5.2	Pengujian	62
5.2.1	<i>Unit Testing</i>	62
5.2.2	Pengujian <i>Blackbox</i>	64
5.2.3	Pengujian <i>User Acceptance Test (UAT)</i>	66
6	PENUTUP	69
6.1	Kesimpulan	69
6.2	Saran	69

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN A	HASIL WAWANCARA	A - 1
LAMPIRAN B	RIWAYAT HIDUP PAKAR	B - 1
LAMPIRAN C	UNIT TESTING	C - 1
LAMPIRAN D	HASIL UJI UAT	D - 1
LAMPIRAN E	DOKUMENTASI	D - 1



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

2.1	Metode <i>waterfall</i> (Roger dan Pressman, 2012)	11
2.2	<i>Tinea pedis</i> (Siregar, 2004)	20
2.3	<i>Tinea unguium</i> (Siregar, 2004)	21
2.4	<i>Tinea cruris</i> (Siregar, 2004)	22
2.5	<i>Tinea corporis</i> (Siregar, 2004)	23
2.6	<i>Tinea capitis</i> (Siregar, 2004)	24
3.1	Metodologi penelitian	27
4.1	<i>Flowchart</i> sistem sedang berjalan	32
4.2	<i>Flowchart</i> sistem usulan	34
4.3	<i>Flowchart</i> sistem pakar usulan	40
4.4	<i>Use case diagram</i>	41
4.5	<i>Activity diagram</i> informasi penyakit kulit	45
4.6	<i>Activity diagram</i> informasi dokter	45
4.7	<i>Activity diagram</i> mulai diagnosa	46
4.8	<i>Activity diagram</i> menu tentang	46
4.9	<i>Activity diagram</i> petunjuk penggunaan	47
4.10	Perancangan struktur menu	48
4.11	<i>Interface</i> halaman <i>home</i>	48
4.12	<i>Interface</i> informasi penyakit kulit	49
4.13	<i>Interface</i> informasi dokter	50
4.14	<i>Interface</i> mulai diagnosa	51
4.15	<i>Interface</i> mulai diagnosa	52
4.16	<i>Interface</i> tentang	54
4.17	<i>Interface</i> petunjuk penggunaan	55
5.1	Halaman <i>home</i>	58
5.2	Halaman informasi penyakit kulit	59
5.3	Halaman informasi dokter	59
5.4	Halaman mulai diagnosa	60
5.5	Halaman hasil diagnosa	61
5.6	Halaman tentang	61
5.7	Halaman petunjuk penggunaan	62



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR TABEL

2.1	Perbandingan sistem konvensional dengan sistem pakar	8
2.2	Simbol diagram <i>use case</i>	13
2.3	Simbol diagram <i>activity</i>	14
3.1	Pakat yang terlibat	28
4.1	Jenis penyakit kulit	35
4.2	Daftar gejala penyakit kulit	35
4.3	Relasi antara gejala dengan penyakit	36
4.4	Nilai kepercayaan gejala	36
4.5	Hak akses <i>user</i>	41
4.6	Deskripsi <i>use case</i>	41
4.7	Skenario <i>use case</i> informasi penyakit kulit	42
4.8	Skenario <i>use case</i> informasi dokter	43
4.9	Skenario <i>use case</i> mulai diagnosa	43
4.10	Skenario <i>use case</i> tentang	44
4.11	Skenario <i>use case</i> petunjuk penggunaan	44
4.12	Keterangan <i>interface</i> halaman <i>home</i>	49
4.13	Keterangan <i>interface</i> informasi penyakit kulit	49
4.14	Keterangan <i>interface</i> informasi dokter	50
4.15	Keterangan <i>interface</i> halaman mulai diagnosa	52
4.16	Daftar pertanyaan	53
4.17	Keterangan <i>interface</i> tentang	55
4.18	Keterangan <i>interface</i> petunjuk penggunaan	55
5.1	<i>Unit testing</i>	63
5.2	Spesifikasi <i>smartphone</i>	64
5.3	Kerangka pengujian <i>blackbox</i>	65
5.4	Hasil pengujian <i>blackbox</i>	66
5.5	Bobot nilai jawaban UAT	67
5.6	Kerangka pengujian UAT	67
5.7	Kerangka pengujian UAT	67
5.8	Hasil perhitungan tiap-tiap pertanyaan responden	68

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR SINGKATAN

AI	: <i>Artificial Intelligence</i>
API	: <i>Application Programming Interface</i>
CF	: <i>Certainty Factor</i>
GPS	: <i>General-purpose Problem Solve</i>
IDE	: <i>Integrated Development Enviroment</i>
M	: <i>Microsporum</i>
MB	: Nilai Kepercayaan
MD	: Nilai Keyakinan
OOAD	: <i>Object-Oriented Analysis Design</i>
OOA	: <i>Object Oriented Analysis</i>
OOD	: <i>Object Oriented Design</i>
PBO	: Pemograman Berorientasi Objek
PERDOSKI	: Perhimpunan Dokter Spesialis Kulit dan Kelamin
SDK	: <i>Android Software Development Kit</i>
S	: Setuju
SS	: Sangat Setuju
STS	: Sangat Tidak Setuju
T	: <i>Trichophyton</i>
TS	: Tidak Setuju
UT	: <i>Unit Testing</i>
UAT	: <i>User Acception Test</i>
UKK	: Ujud Kelainan Kulit
UML	: <i>Unified Modelling Language</i>

UIN SUSKA RIAU



BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kulit merupakan pembungkus yang elastis yang terletak paling luar yang melindungi tubuh dari pengaruh lingkungan hidup manusia dan merupakan alat tubuh yang terberat dan terluas ukurannya, yaitu kira-kira 15% dari berat tubuh dan luas kulit orang dewasa $1,5 m^2$. Kulit sangat kompleks, elastis dan sensitif, serta sangat bervariasi pada keadaan iklim, umur, seks, ras, dan juga bergantung pada lokasi tubuh serta memiliki variasi mengenai lembut, tipis, dan tebalnya. Rata-rata tebal kulit 1-2 mm. Paling tebal (6 mm) terdapat di telapak tangan dan kaki dan paling tipis (0,5 mm) terdapat di penis. Kulit merupakan organ yang vital dan esensial serta merupakan cermin kesehatan dan kehidupan (Djuanda, Hamzah, dan Aisah, 2007).

Sebagaimana organ lainnya pada tubuh, kulit dapat berkembang sesuai usia. Pada usia sangat muda kulit belum matang dan fungsinya belum berkembang sepenuhnya (respon terhadap panas, dehidrasi, rangsangan imunologis misalnya infeksi). Pada usia lanjut kulit mengalami kemunduran baik dalam segi anatomis maupun faali (respon terhadap suhu, trauma dan bahan kimia). Selain itu, kulit juga mempunyai gangguan-gangguan seperti bisul, cacar air, campak, eksim, impetigo, eksem, kudis, kurap, psoriasis dan panu (Djuanda dkk., 2007). Profil Kesehatan Indonesia 2010, menunjukkan bahwa penyakit kulit dan jaringan subkutan menjadi peringkat ketiga dari 10 penyakit terbanyak pada pasien rawat jalan di rumah sakit se-Indonesia berdasarkan jumlah kunjungan yaitu sebanyak 192.414 orang (Kemenkes, 2011). Penyakit kulit di Indonesia pada umumnya lebih banyak disebabkan karena infeksi jamur, bakteri, virus, dan alergi (Djuanda dkk., 2007).

Penyakit kulit yang disebabkan infeksi jamur atau *Dermatofitosis* merupakan penyakit yang sering dijumpai di negara tropis. Penyebabnya dari udara yang lembab yang mendukung berkembangnya penyakit jamur kulit. Dengan adanya kelembapan yang tinggi jamur sangatlah mudah menginfeksi dan menyebar. Ditambah lagi minimnya kepedulian terhadap lingkungan yang kurang bersih dan kebiasaan yang buruk hidup di negara tropis seperti Indonesia, maka penyakit jamur kulit mudah menginfeksi orang. Orang yang sudah terjangkit penyakit jamur kulit sering kali membiarkan sembuh dengan sendirinya. Dampak penyakit jamur kulit jika dibiarkan atau penanganannya tidak cepat atau salah penanganannya, maka dampak bisa memperburuk keadaan penderita. Salah satu dampak dari penyakit jamur kulit bisa kebutakan permanen atau mengganggu pendengaran. Jika melakukan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pengobatan juga membutuhkan waktu dan biaya yang tidak sedikit untuk pergi ke spesialis kulit atau ke rumah sakit. Hal demikianlah yang memperburuk keadaan penderita.

Selain itu, orang yang menderita penyakit kulit hanya mencari informasi mengenai jenis penyakit dan cara penanganannya melalui situs-situs internet yang membahas tentang kesehatan, hal tersebut dilakukan karena gejala-gejala yang dirasakan terjadi pada malam hari atau jauhnya tempat praktek dokter. Berdasarkan wawancara dengan ketua Perhimpunan Dokter Spesialis Kulit dan Kelamin (PER-DOSKI) mengatakan tidak semua situs-situs di internet tersebut dapat dipercaya kebenarannya dan belum tentu juga hasil diagnosa jenis penyakit yang disajikan sama seperti hasil diagnosa yang dilakukan oleh seorang pakar atau dokter (Lampiran A). Akibat dari mencari informasi mengenai penanganan penyakit yang diderita dari sumber-sumber yang tidak terpercaya, gejala-gejala yang seharusnya dapat ditangani secara tepat justru mengakibatkan penyakit yang lebih serius.

Dengan memperhatikan hal tersebut merujuk pada teknologi komputer yang mengalami perkembangan sangat pesat, maka perlu adanya sebuah sistem pengembangan perangkat lunak (*software*) untuk menyelesaikan masalah di atas, sehingga orang awam mampu mengakses pengetahuan seputar penyakit-penyakit kulit berdasarkan gejala-gejala yang dialami beserta obatnya (Kemala, Irawan, dan Nasrun, 2015). Hal ini tentu sangat bermanfaat jika seseorang mengalami gangguan terhadap kulitnya karena pada perangkat lunak tersebut, sistem langsung menginformasikan obat-obatan yang sesuai kepada penderita berdasarkan gejala-gejala yang dialami, sehingga penderita dapat menanggulangi gejala-gejala tersebut lebih awal agar tidak menjadi penyakit yang lebih serius.

Seiring dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, tidak tertutup kemungkinan teknologi juga bisa dipakai dalam dunia kesehatan salah satunya adalah *Artificial Intelligence* atau bisa disebut dengan kecerdasan buatan. Kecerdasan buatan memiliki beberapa cabang ilmu yang lebih spesifik, diantaranya adalah sistem pakar. Dalam bidang kesehatan, Sistem pakar digunakan untuk mengetahui penyakit yang diderita oleh seseorang berdasarkan gejala-gejala yang ada (Yuhandri dan Qudsyi, 2014). Sistem pakar mengadopsi kemampuan seorang pakar dalam hal ini adalah dokter. Dokter akan mendiagnosa suatu penyakit yaitu dengan cara melihat gejala-gejala apa saja yang tampak pada pasien serta menanyakan keluhan-keluhan yang dirasakan pasien tersebut. Kemudian dari gejala-gejala dan keluhan-keluhan tersebut dianalisa menggunakan metode *Certainty Factor* (CF) yang hasilnya menunjukkan jenis penyakit yang diderita oleh pasien.

CF menurut David McAllister adalah suatu metode untuk membuktikan a-



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Apakah suatu fakta itu pasti ataukah tidak pasti yang berbentuk metrik yang diperkenalkan pertama kali oleh Shortliffe Buchanan dalam pembuatan MYCIN. CF menyatakan kepercayaan dalam sebuah kejadian (fakta atau hipotesis) berdasarkan bukti atau penilaian pakar (Kusumadewi, 2003). Metode ini sangat sesuai untuk sistem pakar yang mendiagnosis sesuatu yang belum pasti berdasarkan bobot gejala yang dipilih pengguna dan mampu memberikan jawaban pada permasalahan yang tidak pasti kebenarannya.

Adapun penelitian terdahulu oleh Rahman, Jusak, dan Sutomo (2016) dengan judul Sistem Pakar Identifikasi Penyakit Jamur Kulit Pada Manusia Menggunakan Metode *Certainty Factor*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa telah berhasil dikembangkan aplikasi sistem pakar berbasis *website* untuk menentukan jenis penyakit jamur kulit pada manusia dan memberi saran-saran pengobatan penderita dalam merawat serta menjaga kulit penderita. Pada aplikasi ini memiliki halaman *report* yang bisa digunakan untuk mencetak hasil *history* dari *user* yang pernah menggunakan aplikasi. Selain itu penelitian Yastita, Lulu, dan Sari (2012) dengan judul Sistem Pakar Penyakit Kulit Pada Manusia Menggunakan Metode *Certainty Factor* Berbasis Web. Pada penelitian ini, sistem pakar yang dibuat hanya mendiagnosa jenis penyakit kulit berdasarkan gejala gatal. Untuk melakukan proses diagnosa, *user* harus *login* terlebih dahulu. Berbeda dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis yaitu merancang bangun aplikasi sistem pakar yang dapat mendiagnosa jenis penyakit kulit berdasarkan infeksi jamur (*dermatofitosis*) berbasis Android, sehingga lebih mudah diakses oleh user dalam situasi darurat.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat diambil topik penelitian penulisan laporan tugas akhir dengan judul: “Sistem Pakar Diagnosa Awal Penyakit Kulit *Dermatofitosis* Menggunakan Metode *Certainty Factor* Berbasis Android”.

1.2 Perumusan Masalah

Dari penjelasan pada latar belakang di atas, masalah yang akan dikaji dalam Tugas Akhir ini yaitu, bagaimana menerapkan metode *certainty factor* dalam mendiagnosa penyakit kulit berbasis Android.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- Metode pengembangan sistem adalah *Waterfall* hanya sampai tahap *Construction (code and test)*.
- Sistem pakar berbasis Android.
- Teknik perancangan sistem berbasis *Object-Oriented Analysis Design*



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(OOAD) menggunakan *tools Unified Modelling Language (UML)* yaitu *use case diagram*, dan *activity diagram*.

4. Sistem pakar hanya mendiagnosa 5 jenis penyakit kulit yang disebabkan oleh infeksi jamur (*Dermatofitosis*) yaitu: Kutu air (*Tinea Pedis*), Infeksi jamur pada kuku (*Tinea Unguim*), Infeksi jamur lipat paha dan sekitar anus (*Tinea Cruris*), Infeksi jamur pada kulit tubuh tidak berambut *Glabrous skin* (*Tinea Corporis*), Infeksi jamur bagian kepala (*Tinea Capitis*).
5. Pakar ada 2 dokter spesialis kulit dan kelamin.
6. Metode yang digunakan dalam penyelesaian masalah ini adalah metode *Certainty Factor*.
7. Pengujian yang dilakukan ada 3, yaitu *Unit Testing*, *Black Box Testing*, dan *User Acceptance Test (UAT)*.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat aplikasi sistem pakar yang mampu mendiagnosa awal penyakit kulit secara cepat dan tepat jika saat itu tidak dimungkinkan untuk dibawa ke dokter.
2. Menerapkan perhitungan *certainty factor* dalam mendapatkan kesimpulan pada sistem pakar penyakit kulit.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Tersedianya aplikasi yang memberikan informasi penyakit-penyakit kulit khususnya infeksi jamur.
2. Membantu dokter atau tenaga medis mendiagnosa awal penyakit kulit dengan cepat dan akurat.
3. Untuk memberi kemudahan bagi orang awam dalam penanganan secara dini pada penyakit kulit, tetapi aplikasi ini bukan sebagai kemutlakan pengganti dokter atau tenaga medis, karena sangat dianjurkan meminta saran langsung pada pakarnya.
4. Mengetahui macam-macam penyakit kulit, diagnosa gejala-gejala dan solusi penyembuhan atau penanganan awalnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini terdiri dari 6 BAB, dengan sistematika penulisan sebagai berikut:



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 1. PENDAHULUAN

Bab 1 pada laporan tugas akhir ini berisi tentang: (1) latar belakang; (2) perumusan masalah; (3) batasan masalah; (4) tujuan; (5) manfaat; dan (6) sistematika penulisan.

BAB 2. LANDASAN TEORI

Bab 2 pada laporan tugas akhir ini berisi tentang: (1) sistem pakar; (2) diagnosis; (3) *certainty factor*; (4) model *waterfall*; (5) *object oriented analysis and design* (OOAD); (6) *unified modelling language* (UML); (7) *Android*; (8) *Android studio*; (9) *Android software development kit* (SDK); (10) *SQLite database*; (11) *blackbox testing*; (12) *unit testing*; (13) *user acceptance test* (UAT); (14) kulit; (15) klasifikasi dermatofitosis; dan (16) penelitian terdahulu.

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

Bab 3 pada laporan tugas akhir ini berisi tentang: (1) proses alur penelitian; (2) langkah-langkah metodologi penelitian; dan (3) alat dan bahan penelitian.

BAB 4. ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab 4 pada laporan tugas akhir ini berisi tentang: (1) deskripsi umum; (2) analisa sistem sedang berjalan; (3) analisa sistem usulan; (4) analisa basis pengetahuan; (5) analisa metode *certainty factor*; dan (6) perancangan sistem pakar.

BAB 5. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab 4 pada laporan tugas akhir ini berisi tentang: (1) implementasi dan (2) pengujian.

BAB 6. PENUTUP

Bab 6 pada laporan tugas akhir ini berisikan (1) kesimpulan dan (2) saran.

UIN SUSKA RIAU



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pakar

Sistem pakar (*expert system*) merupakan cabang dari *Artificial Intelligence* (AI) atau kecerdasan buatan yang cukup tua karena sistem ini mulai dikembangkan sejak tahun 1960. Sistem pakar yang muncul pertama kali adalah *General-purpose problem solve* (GPS) yang dikembangkan oleh Newel dan Simon. Sampai saat ini sudah banyak sistem pakar yang dibuat, seperti MYCIN untuk diagnosis penyakit, DENDRAL untuk mengidentifikasi struktur molekul campuran yang tidak dikenal, XCON dan XSEL untuk membantu konfigurasi sistem komputer besar, SOPHIE untuk analisis sirkuit elektrolit, Prospector digunakan di bidang geologi untuk membantu mencari dan menemukan deposit, FOLIO digunakan untuk membantu memberikan keputusan bagi seorang manager dalam stok dan investasi, DELTA dipakai untuk pemeliharaan lokomotif listrik diesel, dan sebagainya (Sutojo, Mulyanto, dan Suhartono, 2011).

Istilah sistem pakar berasal dari *knowledge-based expert system*. Istilah ini muncul karena untuk memecahkan masalah, sistem pakar menggunakan pengetahuan seorang pakar yang dimasukkan ke dalam komputer. Seorang yang bukan pakar menggunakan sistem pakar untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, sedangkan seorang pakar menggunakan sistem pakar untuk *knowledge assistant*. Berikut adalah beberapa pengertian sistem pakar (Sutojo dkk., 2011):

1. Turban pada tahun 2001 menyatakan sistem pakar adalah sebuah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia, di mana pengetahuan tersebut dimasukkan ke sebuah komputer dan kemudian digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang biasanya membutuhkan kepakaran atau keahlian pakar.
2. Jackson pada tahun 1993 menyatakan sistem pakar adalah program komputer yang mempresentasikan dan melakukan penalaran dengan pengetahuan beberapa pakar untuk memecahkan masalah atau memberikan saran.
3. Luger dan Strubblefied pada tahun 1993 menyatakan sistem pakar adalah program yang berbasis pengetahuan yang menyediakan solusi 'kualitas pakar' kepada masalah-masalah dalam bidang (*domain*) yang spesifik.

Terdapat 8 konsep dasar sistem pakar, yaitu kepakaran (*expertise*), pakar (*expert*), pemindahan kepakaran (*transferring expertise*), inferensi (*inferencing*), aturan-aturan (*rule*), dan kemampuan menjelaskan (*explanation capacity*).

1. Kepakaran (*Expertise*)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kepakaran merupakan suatu pengetahuan yang diperoleh dari pelatihan, membaca, dan pengalaman (Sutojo dkk., 2011). Kepakaran inilah yang memungkinkan para ahli dapat mengambil keputusan lebih cepat dan lebih baik daripada seseorang yang bukan pakar. Kepakaran itu sendiri meliputi pengetahuan tentang (Sutojo dkk., 2011):

- (a) Fakta-fakta tentang bidang permasalahan tertentu,
- (b) Teori-teori tentang bidang permasalahan tertentu,
- (c) Aturan-aturan dan perosedur-prosedur menurut permasalahan umumnya,
- (d) Aturan heuristic yang harus dikerjakan dalam suatu situasi tertentu,
- (e) Strategi global untuk memecahkan permasalahan,
- (f) Pengetahuan tentang pengetahuan (*meta knowledge*).

2. Pakar (*Expert*)

Pakar adalah seseorang yang memepunyai pengetahuan, pengalaman dan metode khusus, serta mampu menerapkannya untuk memecahkan masalah atau memberi nasihat (Sutojo dkk., 2011). Seorang pakar harus mampu menjelaskan dan mempelajari hal-hal baru yang berkaitan dengan topik permasalahan, jika perlu harus mampu menyusun kembali pengetahuan-pengetahuan yang didapatkan, dan dapat memecahkan aturan-aturan serta menentukan relevansi kepakaran. Jadi seseorang pakar harus mampu melakukan kegiatan-kegiatan berikut (Sutojo dkk., 2011):

- (a) Mengenali dan memformulasikan permasalahan,
- (b) Memecahkan permasalahan secara cepar dan tepat,
- (c) Menerangkan pemecahannya,
- (d) Belajar dari pengalaman,
- (e) Merestrukturisasi pengetahuan,
- (f) Memecahkan aturan-aturan,
- (g) Menentukan relevansi.

3. Pemindahan Kepakaran (*Transferring Expertise*)

Tujuan dari sistem pakar adalah memindahkan kepakaran dari seorang pakar ke dalam komputer, kemudian ditransfer kepada orang lain yang bukan pakar (Sutojo dkk., 2011). Proses ini melibatkan empat kegiatan, yaitu (Sutojo dkk., 2011):

- (a) Akuisisi pengetahuan (dari pakar atau sumber lain),
- (b) Representasi pengetahuan (pada komputer),
- (c) Inferensi pengetahuan,
- (d) Pemindahan pengetahuan ke pengguna.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Inferensi (*Inferencing*)

Inferensi adalah sebuah prosedur (program) yang mempunyai kemampuan dalam melakukan penalaran (Sutojo dkk., 2011). Inferensi ditampilkan pada suatu komponen yang disebut mesin inferensi yang mencakup prosedur-prosedur mengenai pemecahan masalah. Semua pengetahuan yang dimiliki oleh seorang pakar disimpan pada basis pengetahuan oleh sistem pakar. Tugas mesin inferensi adalah mengambil kesimpulan berdasarkan basis pengetahuan yang dimilikinya.

5. Aturan-aturan (*Rule*)

Kebanyakan *software* sistem pakar komersial adalah sistem yang berbasis *rule* (*rule-based systems*), yaitu pengetahuan disimpan, terutama dalam bentuk *rule* sebagai prosedur-prosedur pemecahan masalah (Sutojo dkk., 2011).

6. Kemampuan Menjelaskan (*Explanation Capability*)

Sistem pakar memiliki kemampuan menjelaskan saran atau rekomendasi yang diberikannya. Penjelasan dilakukan dalam subsistem yang disebut subsistem penjelasan (*explanation*). Bagian dari sistem ini memungkinkan sistem untuk memeriksa penalaran yang dibuatnya sendiri dan menjelaskan operasi-operasinya.

Karakteristik dan kemampuan yang dimiliki oleh sistem pakar berbeda dengan sistem konvensional. Perbedaan ini ditunjukkan oleh Tabel 2.1 (Sutojo dkk., 2011).

Tabel 2.1. Perbandingan sistem konvensional dengan sistem pakar

Sistem Konvensional	Sistem Pakar
Informasi dan pemrosesan umumnya digabung dalam satu program.	Basis pengetahuan dipisahkan secara jelas dengan mekanisme pemrosesan (inferensi).
Program tidak pernah membuat kesalahan (kecuali pemrogramannya yang salah).	Program bisa saja melakukan kesalahan.
Tidak menjelaskan mengapa input dibutuhkan atau bagaimana hasil (output) yang diperoleh.	Penjelasan (<i>explanation</i>) penjelasan merupakan bagian dari suatu sistem pakar
Perubahan pada program menyulitkan.	Perubahan pada aturan-aturan dapat dilakukan dengan mudah.
Sistem beroperasi jika sudah lengkap/selesai.	Sistem dapat beroperasi hanya dengan aturan-aturan yang sedikit (sebagai prototipe awal).
Eksekusi secara algoritmik (step by step).	Eksekusi dilakukan secara heuristik dan logis pada seluruh basis pengetahuan.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 2.1 Perbandingan sistem konvensional dengan sistem pakar (Tabel lanjutan...)

Sistem Konvensional	Sistem Pakar
Perlu informasi yang lengkap agar bisa beroperasi.	Dapat beroperasi dengan informasi yang tidak lengkap atau mengandung ketidakpastian.
Manipulasi efektif pada database yang besar.	Manipulasi efektif pada basis pengetahuan yang besar.
Efisiensi adalah tujuan utama.	Efektivitas adalah tujuan utama.
Representasi dalam numerik.	Representasi pengetahuan dalam simbolik.
Data kuantitatif.	Data kualitatif (pengalaman).
Menangkap, menambah dan mendistribusikan data numerik atau informasi.	Menangkap, menambah dan mendistribusikan pertimbangan (judgment) dan pengetahuan.

2.2 Diagnosa

Proses diagnostik merupakan perpaduan dari aktifitas intelektual dan manipulatif. Diagnosis sendiri didefinisikan sebagai suatu proses penting pemberian anam dan pengklasifikasian penyakit-penyakit pasien, yang menunjukkan kemungkinan nasib pasien dan yang mengarahkan pada pengobatan tertentu. Diagnosis banding, sebagaimana halnya dengan penelitian-penelitian ilmiah, didasarkan atas metode hipotesis. Dengan metode hipotesis ini menjadikan penyakit-penyakit begitu mudah dikenali hanya dengan suatu kesimpulan diagnostik.

Diagnosis banding dimulai sejak permulaan wawancara medis dan berlangsung selama melakukan pemeriksaan fisik. Dari diagnosis banding tersebut akan diperoleh pertanyaan-pertanyaan yang terarah, perincian pemeriksaan fisik yang dilakukan untuk menentukan pilihan tes-tes serta pemeriksaan khusus yang akan dikerjakan. Data yang berhasil dihimpun, akan dipertimbangkan dan diklasifikasikan berdasarkan keluhan-keluhan dari pasien serta hubungannya terhadap penyakit tertentu. Berdasarkan gejala-gejala serta tanda-tanda yang dialami oleh penderita, maka penegakkan diagnosis akan lebih terpusat pada bagian-bagian tubuh tertentu. Dengan demikian penyebab dari gejala-gejala dan tanda-tanda tersebut dapat diketahui dengan mudah dan akhirnya diperoleh kesimpulan awal mengenai penyakit tertentu.

2.3 Certainty Factor

Dalam aplikasi sistem pakar terdapat suatu metode untuk menyelesaikan masalah ketidakpastian data, salah satu metode yang digunakan adalah faktor kepastian (*Certainty Factor*). Ada dua macam faktor kepastian yang digunakan, yaitu: faktor kepastian yang diisikan oleh pakar bersama dengan aturan dan faktor kepastian yang diberikan pengguna. Faktor kepastian yang diisikan oleh pakar menggam-



barkkan terhadap hubungan antara antecedent dan konsekuen. Sementara itu kepastian dari pengguna menunjukkan besarnya kepercayaan terhadap keberadaan masing-masing elemen dalam antecedent (Kusrini, 2006).

Faktor kepastian (*certainty factor*) diperkenalkan oleh Shortliffe Buchanan dalam pembuatan MYCIN. *Certainty Factor* (CF) merupakan nilai parameter klinis yang diberikan MYCIN untuk menunjukkan besarnya kepercayaan. Rumus dasar faktor kepastian dapat dilihat pada Persamaan 2.1.

$$CF(h,e) = MB(h,e) - MD(h,e) \quad (2.1)$$

Dimana $CF(h,e)$ adalah *certainty factor* dari hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala (*evidence*) E . Besarnya CF berkisar antara -1 sampai dengan 1 . Nilai -1 menunjukkan ketidakpercayaan mutlak. $MB(h,e)$ adalah ukuran kenaikan kepercayaan (*measure of increased belief*) terhadap hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala E . $MD(h,e)$ adalah ukuran kenaikan ketidakpercayaan (*measure of increased belief*) terhadap hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala E .

Bentuk dasar rumus *Certainty Factor*, adalah sebuah aturan jika E maka H seperti ditunjukkan oleh Persamaan 2.2 berikut:

$$CF(H,E) = CF(E,e) * CF(H,E) \quad (2.2)$$

Dimana $CF(H,E)$ adalah *certainty factor* hipotesis yang dipengaruhi oleh *evidence* e . $CF(E,e)$ adalah *certainty factor evidence* E yang dipengaruhi oleh *evidence* e . $CF(H,E)$ adalah *certainty factor* hipotesis dengan asumsi *evidence* diketahui dengan pasti, yaitu ketika $CF(E,e) = 1$.

Jika semua *evidence* pada *antecedent* diketahui dengan pasti maka persamaanya akan menjadi seperti Persamaan 2.3:

$$CF(E,e) = CF(H,E) \quad (2.3)$$

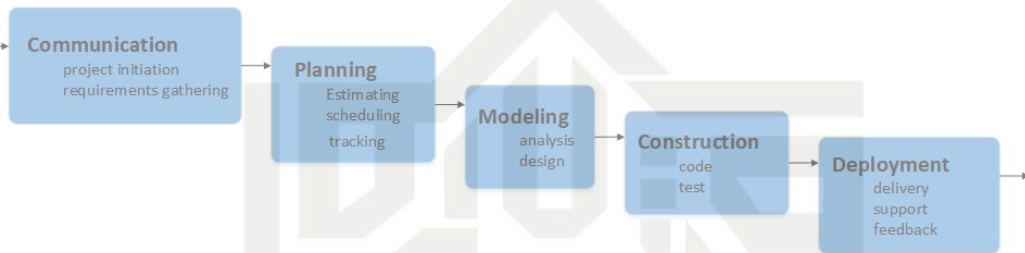
Dalam aplikasinya, $CF(H,E)$ merupakan nilai kepastian yang diberikan oleh pakar terhadap suatu aturan, sedangkan $CF(E,e)$ merupakan nilai kepercayaan yang diberikan oleh seorang pakar.

2.4 Model Waterfall

Menurut Roger dan Pressman (2012), model *waterfall* merupakan salah satu model dalam perancangan piranti lunak. Nama model ini sebenarnya adalah “*Linear Sequential Model*”. Model ini sering disebut juga dengan “*Classic Life Cycle*”

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

atau metode *waterfall*. Model ini termasuk ke dalam model *generic* pada rekayasa perangkat lunak dan pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai dalam *Software Engineering* (SE). Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Berikut model *waterfall* terlihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Metode *waterfall* (Roger dan Pressman, 2012)

1. *Communication (Project Initiation & Requirements Gathering)*
Sebelum memulai pekerjaan yang bersifat teknis, sangat diperlukan adanya komunikasi dengan *customer* demi memahami dan mencapai tujuan yang ingin dicapai. Hasil dari komunikasi tersebut adalah inisialisasi proyek, seperti menganalisis permasalahan yang dihadapi dan mengumpulkan data-data yang diperlukan, serta membantu mendefinisikan fitur dan fungsi *software*. Pengumpulan data-data tambahan bisa juga diambil dari jurnal, artikel, dan internet.
2. *Planning (Estimating, Scheduling, Tracking)*
Tahap berikutnya adalah tahapan perencanaan yang menjelaskan tentang estimasi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, resiko-resiko yang dapat terjadi, sumber daya yang diperlukan dalam membuat sistem, produk kerja yang ingin dihasilkan, penjadwalan kerja yang akan dilaksanakan, dan *tracking* proses pengerjaan sistem.
3. *Modeling (Analysis & Design)*
Tahapan ini adalah tahap perancangan dan permodelan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur *software*, tampilan *interface*, dan algoritma program. Tujuannya untuk lebih memahami gambaran besar dari apa yang akan dikerjakan.
4. *Construction (Code & Test)*
Tahapan *Construction* ini merupakan proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bentuk/bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Setelah

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pengkodean selesai, dilakukan pengujian terhadap sistem dan juga kode yang sudah dibuat. Tujuannya untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi untuk nantinya diperbaiki.

5. *Deployment (Delivery, Support, Feedback)*

Tahapan *Deployment* merupakan tahapan implementasi *software* ke *customer*, pemeliharaan *software* secara berkala, perbaikan *software*, evaluasi *software*, dan pengembangan *software* berdasarkan umpan balik yang diberikan agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya.

2.5 Object Oriented Analysis and Design (OOAD)

Adapun pembahasan pada OOAD di antaranya pengertian *object*, *object oriented analysis* (OOA), *object oriented design* (OOD), dan *object oriented analysis design* (OOAD).

2.5.1 Pengertian *Object*

Objek adalah pembungkusan data (properti) yang mendeskripsikan orang, objek, tempat, kejadian atau sesuatu yang berlainan dengan semua proses (disebut metode) yang diizinkan untuk menggunakan atau memperbaharui data dan properti-properti tersebut. Satu-satunya untuk mengakses atau memperbaharui data objek adalah menggunakan proses-proses yang didefinisikan sebelumnya.

2.5.2 *Object Oriented Analysis* (OOA)

OOA mempelajari permasalahan dengan menspesifikasikannya atau mengobservasi permasalahan tersebut dengan menggunakan metode berorientasi objek. Biasanya analisa sistem dimulai dengan adanya dokumen permintaan (*requirement*) yang diperoleh dari semua pihak yang berkepentingan.

Dokumen permintaan memiliki 2 fungsi yaitu: memformulasikan kebutuhan klien dan membuat suatu daftar tugas. Analisis berorientasi obyek (OOA) melihat pada domain masalah, dengan tujuan untuk memproduksi sebuah model konseptual informasi yang ada di daerah yang sedang dianalisis. Model analisis tidak mempertimbangkan kendala-kendala pelaksanaan apapun yang mungkin ada, seperti konkurensi, distribusi, ketekunan, atau bagaimana sistem harus dibangun. Kendala pelaksanaan ditangani selama desain berorientasi objek (OOD).

Sumber-sumber untuk analisis dapat persyaratan tertulis pernyataan, dokumen visi yang formal, wawancara dengan stakeholder atau pihak yang berkepentingan lainnya. Sebuah sistem dapat dibagi menjadi beberapa domain, yang mewakili bisnis yang berbeda, teknologi, atau bidang yang diminati, masing-masing dianali-

sis secara terpisah.

Hasil analisis berorientasi objek adalah deskripsi dari apa sistem secara fungsional diperlukan untuk melakukan, dalam bentuk sebuah model konseptual. Itu biasanya akan disajikan sebagai seperangkat menggunakan kasus, satu atau lebih UML diagram kelas, dan sejumlah diagram interaksi. Tujuan dari analisis berorientasi objek adalah untuk mengembangkan model yang menggambarkan perangkat lunak komputer karena bekerja untuk memenuhi seperangkat persyaratan yang ditentukan pelanggan.

2.5.3 Object Oriented Design (OOD)

OOD adalah merancang kelas-kelas yang teridentifikasi selama tahap analisis dan antarmuka (*user Interface*). Selama tahap ini kita mengidentifikasi dan menambah beberapa objek dan kelas yang mendukung implementasi dari spesifikasi kebutuhan.

2.5.4 Object Oriented Analysis and Design (OOAD)

Kumpulan peralatan dan teknik untuk pengembangan sistem yang akan memanfaatkan teknologi objek untuk mengkonstruksikan sebuah sistem dan perangkat lunaknya.

2.6 Unified Modelling Language (UML)


Unified Modeling Language (UML) adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu mendeskripsikan dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek (PBO).

2.6.1 Use Case Diagram

Diagram use case menyajikan interaksi antara *use case* dan aktor. Dimana, aktor dapat berupa orang, peralatan, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dibangun. *Use case* menggambarkan fungsionalitas sistem atau persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi sistem dari pandangan pemakai.






Berikut simbol-simbol yang terdapat pada *use case* diagram dapat dilihat pada Tabel 2.2 (Sholih, 2006).

Tabel 2.2. Simbol diagram *use case*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Use case</i>	<i>Use case</i> digambarkan sebagai lingkaran elips dengan nama <i>use case</i> dituliskan di dalam elips tersebut.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.




Tabel 2.2. Simbol diagram *use case* (Tabel lanjutan...)

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	<i>Actor</i> adalah segala sesuatu yang berinteraksi langsung dengan sistem aplikasi komputer, seperti orang, benda atau lainnya. Tugas <i>actor</i> adalah memberikan informasi kepada sistem dan dapat memerintahkan sistem agar melakukan sesuatu tugas.
	<i>Association Relationship</i>	Asosiasi digunakan untuk menghubungkan <i>actor</i> dengan <i>use case</i> . Asosiasi digambarkan dengan sebuah garis yang menghubungkan antara <i>Actor</i> dengan <i>Use Case</i> .
	<i>Generalization Relationship</i>	<i>Generalization</i> menunjukkan hubungan antara elemen yang lebih umum ke elemen yang lebih spesifik.
	<i>Extend Relationship</i>	<i>Extend</i> menunjukkan bahwa suatu bagian dari elemen di garis tanpa panah bisa disisipkan kedalam elemen yang ada di garis dengan panah.
	<i>Include Relationship</i>	<i>Include</i> menunjukkan bahwa suatu bagian dari elemen (yang ada digaris tanpa panah) memicu eksekusi bagian dari elemen lain (yang ada di garis dengan panah).

2.6.2 Activity Diagram



Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan aliran fungsionalitas sistem. Pada tahap pemodelan bisnis, diagrama aktivitas dapat digunakan untuk menunjukkan aliran kerja bisnis (*business work flow*). Dapat juga digunakan untuk menggambarkan aliran kejadian (*flow of event*) dalam *use case*. Simbol-simbol diagram *activity* dapat dilihat pada Tabel 2.3 (Sholih, 2006).

Tabel 2.3. Simbol diagram *activity*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.
	<i>Start State</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
	<i>End State</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 2.3. Simbol diagram *activity* (Tabel lanjutan...)

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Process</i>	Pilihan untuk mengambil keputusan.
	<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran.

2.7 Android

Android awalnya diciptakan oleh Andy Rubin sebagai sistem operasi untuk ponsel telepon, sekitar awal abad kedua puluh satu ini. *Android* adalah sistem operasi yang didasarkan pada versi modifikasi dari *Linux*. Pada tahun 2005 Google membeli *Android* dan mengambil alih pekerjaan *development* beserta tim *development* mereka (Lee, 2012).

Keuntungan mengambil *Android* adalah *Android* menawarkan pendekatan ke pengembangan aplikasi. Para pengembang hanya perlu mengembangkan untuk *Android* dan aplikasi-aplikasi tersebut akan dapat dijalankan pada bermacam-macam perangkat yang berbeda selama perangkat tersebut menggunakan *Android*.

2.8 Android Studio

Android Studio adalah lingkungan pengembangan *Android* baru berdasarkan *IntelliJ IDEA*. Mirip dengan *Eclipse* dengan *ADT Plugin*, *Android Studio* menyediakan alat pengembang *Android* terintegrasi untuk pengembangan dan *debugging*. Di atas kemampuan yang Anda harapkan dari *IntelliJ*, *Android Studio* menawarkan:

1. Berbasis *Gradle* membangun dukungan.
2. *Refactoring Android*, spesifik dan perbaikan yang cepat.
3. Alat *Lint* untuk menangkap kinerja, kegunaan, kompatibilitas versi dan masalah lainnya.
4. *ProGuard* dan aplikasi-penanda tangan kemampuan.
5. Penyihir berbasis template untuk membuat desain *Android* umum dan komponen.
6. Sebuah *layout editor* yang memungkinkan Anda untuk *drag-and-drop* UI komponen, *layout* pratinjau pada beberapa konfigurasi layar, dan banyak lagi.

2.9 Android Software Development Kit (SDK)

Android SDK adalah *tool Application Programming Interface* (API) yang diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada *platform Android* menggunakan bahasa pemrograman Java. *Android* merupakan subset perangkat lunak untuk



ponsel yang meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi kunci yang *release* oleh Google. Saat ini di sediakan *Android Software Development Kit* (SDK) sebagai alat bantu dan API untuk mulai mengembangkan aplikasi pada *platform Android* menggunakan bahasa pemrograman java (Safaat Harahap, 2011).

2.10 SQLite Database

SQLite Database merupakan *interface* yang ada pada sistem operasi *Android* yang digunakan untuk membuat *relational database*. *SQLite* menyokong implementasi dari *SQL* yang kaya untuk apapun yang dibutuhkan oleh aplikasi *mobile*. Setiap aplikasi dapat memiliki *databasenya* sendiri dengan pengaturan lengkap (Hermawan, 2011).

Dengan penggunaan *SQLite*, dapat dibuat *database* untuk aplikasi yang digunakan untuk menyimpan dan mengatur data aplikasi terstruktur. Desain *database* yang baik termasuk normalisasi cukup penting untuk mengurangi *redudancy*.

2.11 BlackBox Testing

Konsep *blackbox testing* digunakan untuk mepresentasikan sistem yang cara kerja di dalamnya tidak tersedia untuk diinspeksi. Teknik pengujian *blackbox* juga digunakan untuk pengujian berbasis skenario, dimana isi dalam sistem mungkin tidak tersedia untuk diinspeksi tapi masukan dan keluaran yang didefinisikan oleh use case dan informasi analisis yang lain(Hariyanto, 2004). Blackbox testing berusaha untuk menemukan kesalahan dalam kategori berikut:

1. Fungsi yang tidak benar atau fungsi yang hilang.
2. Kesalahan antarmuka.
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal.
4. Kesalahan perilaku (*behavior*) atau kesalahan kinerja.

Berikut perhitungan dari pengujian blackbox dapat dilihat pada Persamaan 2.4.

$$\text{Persentasi berhasil} = \frac{\text{Jumlah Uji Berhasil}}{\text{Jumlah Pertanyaan}} \times 100\% \quad (2.4)$$

2.12 Unit Testing

Pengujian Unit (*Unit Testing*) adalah pengujian yang difokuskan pada unit terkecil dari program (modul). Pengujian ini didasarkan pada informasi dari deskripsi perancangan detail perangkat lunak (Wibisono dan Baskoro, 2002). Pada umumnya pengujian ini dilakukan secara *white-box* dan *source code based testing* dengan melakukan pengecekan jalur khusus pada struktur kendali modul untuk meyakinkan kelengkapan cakupan dan deteksi maksimum kesalahan (Wibisono dan



©Baskoro, 2002).

2.13 User Acceptance Test

User Acceptance Test (UAT) merupakan bagian kesepakatan resmi antara pembeli dan pengembang. Pengujian ini membentuk metode sederhana dan empiris untuk memutuskan apakah program memadai. Pengujian ini dapat dilihat sebagai bagian dan spesifikasi perangkat lunak. Program yang tidak lolos semua pengujian ini berarti tidak memenuhi semua spesifikasi (Hariyanto, 2004).

Berikut perhitungan pengujian UAT dari penyebaran kuisioner berdasarkan pertanyaan dapat dihitung dengan Persamaan 2.5:

$$\text{Persentase Pertanyaan } n = \frac{\text{Total nilai pertanyaan } n \times 100\%}{\text{Bobot Nilai Tertinggi} \times \text{Jumlah Responden}} \quad (2.5)$$

2.14 Kulit

Kulit merupakan pembungkus yang elastis yang terletak paling luar yang melindungi tubuh dari pengaruh lingkungan hidup manusia dan merupakan alat tubuh yang terberat dan terluas ukurannya, yaitu kira-kira 15% dari berat tubuh dan luas kulit orang dewasa 1,5 m². Kulit sangat kompleks, elastis dan sensitif, serta sangat bervariasi pada keadaan iklim, umur, seks, ras, dan juga bergantung pada lokasi tubuh serta memiliki variasi mengenai lembut, tipis, dan tebalnya. Rata-rata tebal kulit 1-2mm. Paling tebal (6 mm) terdapat di telapak tangan dan kaki dan paling tipis (0,5 mm) terdapat di penis. Kulit merupakan organ yang vital dan esensial serta merupakan cermin kesehatan dan kehidupan (Djuanda, Hamzah, dan Aisah, 2010)

2.14.1 Fungsi Kulit

Kulit mempunyai fungsi bermacam-macam untuk menyesuaikan dengan lingkungan. Adapun fungsi utama kulit adalah (Djuanda dkk., 2010):

1. Fungsi proteksi

Kulit menjaga bagian dalam tubuh terhadap gangguan fisik atau mekanik (tarikan, gesekan, dan tekanan), gangguan kimia (zat-zat kimia yang iritan), dan gangguan bersifat panas (radiasi, sinar ultraviolet), dan gangguan infeksi luar.

2. Fungsi absorpsi

Kulit yang sehat tidak mudah menyerap air, larutan dan benda padat tetapi cairan yang mudah menguap lebih mudah diserap, begitupun yang larut lemak. Permeabilitas kulit terhadap O₂, CO₂ dan uap air memungkinkan kulit ikut mengambil bagian pada fungsi respirasi. Kemampuan ab-



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sorpsi kulit dipengaruhi oleh tebal tipisnya kulit, hidrasi, kelembaban, metabolisme dan jenis vehikulum.

3. Fungsi ekskresi

Kelenjar kulit mengeluarkan zat-zat yang tidak berguna lagi atau sisa metabolisme dalam tubuh berupa NaCl, urea, asam urat, dan amonia.

4. Fungsi persepsi

Kulit mengandung ujung-ujung saraf sensorik di dermis dan subkutis sehingga kulit mampu mengenali rangsangan yang diberikan. Rangsangan panas diperankan oleh badan ruffini di dermis dan subkutis, rangsangan dingin diperankan oleh badan krause yang terletak di dermis, rangsangan rabaan diperankan oleh badan meissner yang terletak di papila dermis, dan rangsangan tekanan diperankan oleh badan paccini di epidermis.

5. Fungsi pengaturan suhu tubuh (termoregulasi)

Kulit melakukan fungsi ini dengan cara mengekskresikan keringat dan mengerutkan (otot berkontraksi) pembuluh darah kulit. Di waktu suhu dingin, peredaran darah di kulit berkurang guna mempertahankan suhu badan. Pada waktu suhu panas, peredaran darah di kulit meningkat dan terjadi penguapan keringat dari kelenjar keringat sehingga suhu tubuh dapat dijaga tidak terlalu panas.

6. Fungsi pembentukan pigmen

Sel pembentuk pigmen (melanosit) terletak di lapisan basal dan sel ini berasal dari rgi saraf. Jumlah melanosit dan jumlah serta besarnya butiran pigmen (melanosomes) menentukan warna kulit ras maupun individu.

7. Fungsi kreatiniasi

Fungsi ini memberi perlindungan kulit terhadap infeksi secara mekanis fisiologik.

2.14.2 Jenis Penyakit Kulit

Kulit dan appendicesnya merupakan struktur kompleks yang membentuk jaringan tubuh yang kuat dan keras (Djuanda dkk., 2010). Fungsinya dapat dipengaruhi oleh kerusakan terhadap struktur demikian juga oleh penyakit. Kulit merupakan organ yang esensial dan vital serta merupakan cermin kesehatan dan kehidupan.

Penyakit Kulit (Dermatologi) merupakan bidang kedokteran yang berorientasi pada morfologi atau Ujud Kelainan Kulit (UKK) yang ditemukan. Akurasi diagnostik akan tinggi apabila pemeriksaan dilakukan secara obyektif tanpa dipengaruhi oleh interpretasi pasien yang didapat dari anamnesis. Anamnesis harus selalu

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dilakukan pada saat maupun setelah pemeriksaan visual dan fisik sehingga didapatkan diagnosis yang lebih obyektif.

Penyakit kulit dapat terjadi karena berbagai faktor, mulai dari karena terkena virus, lingkungan yang terkontaminasi dan masih banyak faktor-faktor lainnya. Berikut 2 klasifikasi penyakit kulit infeksi jamur, di antaranya:

1. Dermatomikosis adalah penyakit pada kulit, kuku, rambut, dan mukosa yang disebabkan infeksi jamur. Dermatomikosis mempunyai arti umum, yaitu semua penyakit jamur yang menyerang kulit (Budimulja, Djuanda, Hamzah, dan Aisah, 2007). Faktor yang mempengaruhi dermatomikosis adalah udara yang lembab, lingkungan yang padat, sosial ekonomi yang rendah, adanya sumber penularan disekitarnya, obesitas, penyakit sistemik, penggunaan obat antibiotik, steroid, sitostatika yang tidak terkontrol. Dermatomikosis terdiri dari dermatomikosis superfisial, intermedia dan profunda.
2. *Dermatofitosis* (infeksi jamur) adalah infeksi jamur superfisial disebabkan oleh dermatofita yang memiliki kemampuan untuk melekat pada keratin dan menggunakannya sebagai sumber nutrisi, dengan menyerang jaringan berkeratin, seperti stratum korneum pada epidermis, rambut, dan kuku (Verma-Gaur, Deshpande, dan Sadhale, 2008). *Dermatofita* merupakan kelompok taksonomi jamur kulit superfisial. Yang terdiri dari 3 genus, yaitu *Microsporum*, *Trichophyton*, dan *Epidermophyton* (Djuanda dkk., 2010). Kemampuannya untuk membentuk ikatan molekuler terhadap keratin dan menggunakannya sebagai sumber makanan menyebabkan mereka mampu berkolonisasi pada jaringan keratin (Koksal, Yasar, dan Samasti, 2009).

Jamur merupakan mikroorganisme saprofit pada manusia yang terdapat luas pada permukaan tubuh maupun pada mukosa. Penelitian terhadap patofisiologi infeksi jamur pada manusia, relatif masih sedikit dibandingkan dengan infeksi patogen lain seperti bakteri dan parasit. Hal ini dikarenakan pada individu yang *imunokompeten*, jamur tidak dapat menginvasi barier proteksi mekanis yang merupakan barier pertama sistem imunitas alamiah. Infeksi jamur dapat bersifat invasif dan menginduksi infeksi *opportunistik* pada pasien yang *imunokompromais* (Blanco dan Garcia, 2008).

Infeksi jamur pada manusia lebih sulit ditangani dibandingkan dengan infeksi bakteri. Manusia dan jamur merupakan organisme eukariotik yang memiliki kesamaan dalam mekanisme pembentukan protein. Berbeda dengan jamur, bakteri merupakan organisme prokariotik yang memiliki mekanisme berbeda dalam sintesis protein dibandingkan dengan manusia. Hal inilah yang merupakan pencetus

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

utama kesulitan dalam terapi infeksi jamur pada manusia. Oleh karena itu pengobatan pada infeksi jamur harus bersifat spesifik untuk mencegah terjadinya kerusakan pada sel manusia sebagai host (Shoham dan Levitz, 2005).

2.15 Klasifikasi Dermatofitosis

Dermatofitosis disebut juga dengan istilah infeksi “*tinea*” yang dikelompokkan lebih lanjut berdasarkan lokasi infeksi. Ada 5 penyakit kulit yang diangkat, di antaranya:

1. *Tinea Pedis*
2. *Tinea Unguium*
3. *Tinea Cruris*
4. *Tinea Corporis*
5. *Tinea Capitis*

2.15.1 *Tinea Pedis*

Tinea pedis merupakan dermatofitosis pada kaki, terutama pada sela-sela jari dan telapak tangan. *Tinea pedis* yang sering dilihat adalah bentuk interdigitalis (antara jari tangan atau jari kaki sebagai ruang). *Tinea pedis* disebabkan oleh jamur *Trichophyton* (T.) *rubrum*, jamur *T. interdigitale*, dan jamur *Epidermophyton floccosum* melalui penggunaan handuk, pakaian, karpet yang digunakan secara bersamaan. *Tinea pedis* bisa dilihat pada Gambar 2.2



Gambar 2.2. *Tinea pedis* (Siregar, 2004)

Berdasarkan Gambar 2.2, dapat diketahui gejala yang menyertai penyakit *tinea pedis* sebagai berikut:

1. Terjadi retakan jaringan kulit di antara jari IV dan V yang dilingkari sisik halus dan tipis.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Rasa gatal di antara jari IV dan V.
3. Pada seluruh kaki dari telapak, tepi sampai punggung kaki terlihat menebal dan bersisik terutama pada bagian tepi lesi, menonjol dan kadang-kadang terlihat melingkar (*Mukasin*).

Penanganan awal yang dapat dilakukan adalah memberikan anti-jamur oles maupun minum.

2.15.2 *Tinea Unguium*

Tinea unguium adalah kondisi umum yang menyebabkan munculnya titik berwarna putih atau kuning di bagian bawah ujung kuku jari tangan atau kaki. Kuku dapat berubah warna, menebal, dan retak di bagian ujungnya jika infeksi jamur kuku menjalar semakin dalam. *Tinea unguium* disebabkan oleh jamur *dermatofita*. *Tinea unguium* bisa dilihat pada Gambar 2.3



Gambar 2.3. *Tinea unguium* (Siregar, 2004)

Dari gambar di atas, dapat diketahui gejala yang menyertai penyakit *tinea unguium*, yaitu:

1. Mulai dari tepi distal atau bawah bagian pada kuku dan menjalar pada bagian terdekat pada kuku berbentuk sisa kuku yang rapuh. Dalam keadaan yang lama kuku bagian bawah akan hancur menyerupai kapur.
2. Rasa gatal di sekitar kuku.
3. Keputihan dipermukaan kuku yang dapat dikerok.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Kuku terangkat dari dasar/ terdapat celah.

Adapun penanganan awal yang dapat dilakukan adalah menggunakan obat poles kuku, obat krim kuku atau obat antijamur oral.

2.15.3 *Tinea Cruris*

Tinea Cruris adalah *dermatofitosis* yang terjadi pada lipa paha, daerah kemalisan, dan sekitar anus. Penyebab terjadinya *tinea cruris* adalah infeksi oleh jamur *E. Floccosum* atau *T. Rubrum* yang bisa menyebar dari pemakaian handuk atau pakaian yang terkontaminasi atau melalui kontak langsung dengan penderita. *Tinea cruris* bisa dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4. *Tinea cruris* (Siregar, 2004)

Terdapat beberapa gejala yang terjadi berdasarkan Gambar 2.4, yaitu:

1. Peradangan berbatas tegas yaitu peradangan yang mempunyai perbedaan jika dilihat. Peradangan pada tepi lebih jelas atau nyata dari pada daerah tengah.
2. Berupa bercak berwarna kemerahan/kehitaman.
3. Kulit bersisik.
4. Kulit terasa gatal.
5. Kulit mengeluarkan cairan akibat garukan.

Adapun penanganan awal yang dapat dilakukan adalah dengan cara mengoleskan bedak, salep, obat semprot, atau losion anti-jamur.

2.15.4 *Tinea Corporis*

Tinea Corporis merupakan *dermatofitosis* pada kulit tubuh tidak berambut (*Glabrous skin*). Jamur *dermatophytes* menjadi penyebab utama munculnya *tinea corporis*. Jamur ini dapat berkembang biak pada jaringan keratin, merupakan jaringan yang keras dan anti air pada kulit, rambut, atau kuku. *Tinea corporis* bisa

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5. *Tinea corporis* (Siregar, 2004)

Dari Gambar 2.5, terdapat beberapa gejala kelainan yang dilihat dalam klinik, yaitu:

1. Lesi bulat atau lonjong.
2. Rasa gatal.
3. Terjadinya kemerahan atau ruam.
4. Terlihat berupa sisik halus, sedang, atau kasar pada permukaan kulit.

Adapun penanganan awal yang dapat dilakukan adalah mengoleskan krim atau salep antijamur ke kulit yang terinfeksi sampai melewati bagian yang melingkari tersebut (sekitar 2cm selain dalam, kepala, dan kaki).

2.15.5 *Tinea Capitis*

Tinea Capitis ialah kelainan pada kulit dan rambut kepala yang disebabkan oleh spesies *dermatofita*. Penyebab *tinea capitis* adalah infeksi oleh jamur *dermatofit* yang berkembang pada jaringan kulit. Infeksi ini lebih sering terjadi pada kulit yang berkeringat dan lembap, dan menyerang lapisan luar kulit kepala dan batang rambut. Jenis jamur *dermatofit* yang dapat menyerang rambut adalah *Trichophyton* (T) dan *Microsporum* (M). *Tinea capitis* bisa dilihat pada Gambar 2.6.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 2.6. *Tinea capitis* (Siregar, 2004)

Biasanya penyakit ini banyak menyerang anak-anak dan sering ditularkan melalui binatang-binatang peliharaan, seperti kucing, anjing, dan sebagainya. Dari Tabel 2.6, dapat dilihat kelainan ini ditandai dengan beberapa gejala, yaitu:

1. Lesi/kulit kepala bersisik.
2. Rasa gatal.
3. Kemerah-merahan.
4. *Alopesia* (kebotakan).
5. *Kerion* (pembengkakan seperti sarang lebah).

Namun kelainan pada *Tinea Capitis* juga dapat dilihat dari klinik dalam 3 bentuk bagian dan gejalanya, yaitu:

1. *Gray patch ringworm* yang biasanya sering ditemukan pada anak-anak. Dengan gejala-gejala sebagai berikut: Papul merah kecil disekitar rambut, membentuk bercak, pucat, bersisik, rasa gatal, rambut menjadi abu-abu, dan rambut mudah patah sehingga mudah dicabut tanpa rasa nyeri.
2. *Kerion* yaitu reaksi peradangan yang berat pada *Tinea Capitis*. Dengan gejala-gejala sebagai berikut: membengkak, kebotakan, dan menonjol, serta basah.
3. *Black dot ringworm* yang disebabkan oleh *Trichophyton tonsurans* dan *Trichophyton violaceum*. Dengan gejala yaitu: rambut yang mudah patah.

Adapun penanganan awal yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan obat antijamur berupa sampo yang mengandung *selenium sulphide povidone-iodine*, atau *ketoconazole*.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.16 Penelitian Terdahulu

Penelitian terkait ini diambil dari jurnal-jurnal yang terkait dengan topik yang diteliti oleh penulis. Berikut penelitian terkait dengan penelitian yang penulis lakukan.

1. Rahman dkk. (2016)

Penelitian yang dilakukan oleh Rahman dkk. (2016) menggunakan metode *certainty factor*. Pada penelitiannya dilakukan uji coba 14 penyakit bersama dengan akar penyakit kulit Dr. Ita Puspita Dewi SP. KK dengan hasil ketepatan 100%. Sistem pakar memberikan suatu saran pengobatan berdasarkan penyakit jamur kulit yang diderita oleh pengguna sistem. Menghasilkan halaman *Report* untuk mengambil hasil diagnosa yang sudah dilakukan.

2. Kemala dkk. (2015)

Penelitian yang dilakukan oleh Kemala dkk. (2015) menggunakan metode *certainty factor*. Penelitian ini menghasilkan Aplikasi sistem pakar ini mampu bekerja dengan berbagai kemungkinan masukan gejala. Aplikasi sistem pakar ini memiliki tingkat akurasi yang cukup tinggi yaitu 87,5%.

3. Yastita dkk. (2012)

Penelitian yang dilakukan oleh Yastita dkk. (2012) menggunakan metode *certainty factor*. Berdasarkan hasil analisa menggunakan teknik sampling menunjukkan hasil 73,15% sama dengan hasil yang diberikan dokter ahli. Berdasarkan hasil kuesioner, pengguna merasa menu pada aplikasi yang dibuat sangat baik dengan persentasi 74,6%.

4. Agustina, Mustafidah, dan Purbowati (2017)

Penelitian yang dilakukan oleh Agustina dkk. (2017) menerapkan pelacakan mundur (*Backward Chaining*). Pada implementasinya sistem ini telah memenuhi tujuan tersebut dengan menggunakan basis pengetahuan dan basis aturan. Sistem pakar ini dapat dijadikan user untuk melakukan diagnosa dini terhadap gejala-gejala dari penyakit kulit infeksi jamur sebelum melakukan konsultasi kepada pakar atau dokter.

5. Nuraeni, Agustin, dan Yusup (2016)

Penelitian yang dilakukan oleh Nuraeni dkk. (2016) menerapkan pelacakan maju (*Forward Chaining*). Penelitian ini menghasilkan Aplikasi sistem pakar untuk diagnosa penyakit kulit yang telah dibangun dapat digunakan sebagai media konsultasi untuk mendiagnosa penyakit kulit yang diderita pasien yang dapat dijalankan oleh perawat atau asisten medis ketika dokter tidak berada di tempat. Aplikasi dapat membantu perawat/asisten

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

medis untuk memberikan diagnosa awal dan solusi penanganan terhadap pasien penyakit kulit ketika dokter berhalangan hadir dan mencetak laporan penyakit yang tidak terdiagnosa untuk diberikan kepada dokter agar sistem dapat diperbaharui.

6. Paryati (2011)

Penelitian yang dilakukan oleh Paryati (2011) menerapkan pelacakan maju (*Forward Chaining*) dan pelacakan mundur (*Backward Chaining*). Dengan ini, sistem yang dibangun memberikan informasi pengobatan yang bisa dilakukan dan cara mengatasinya. Data yang terdapat pada sistem dapat di-update atau ditambah sesuai dengan kebutuhan.

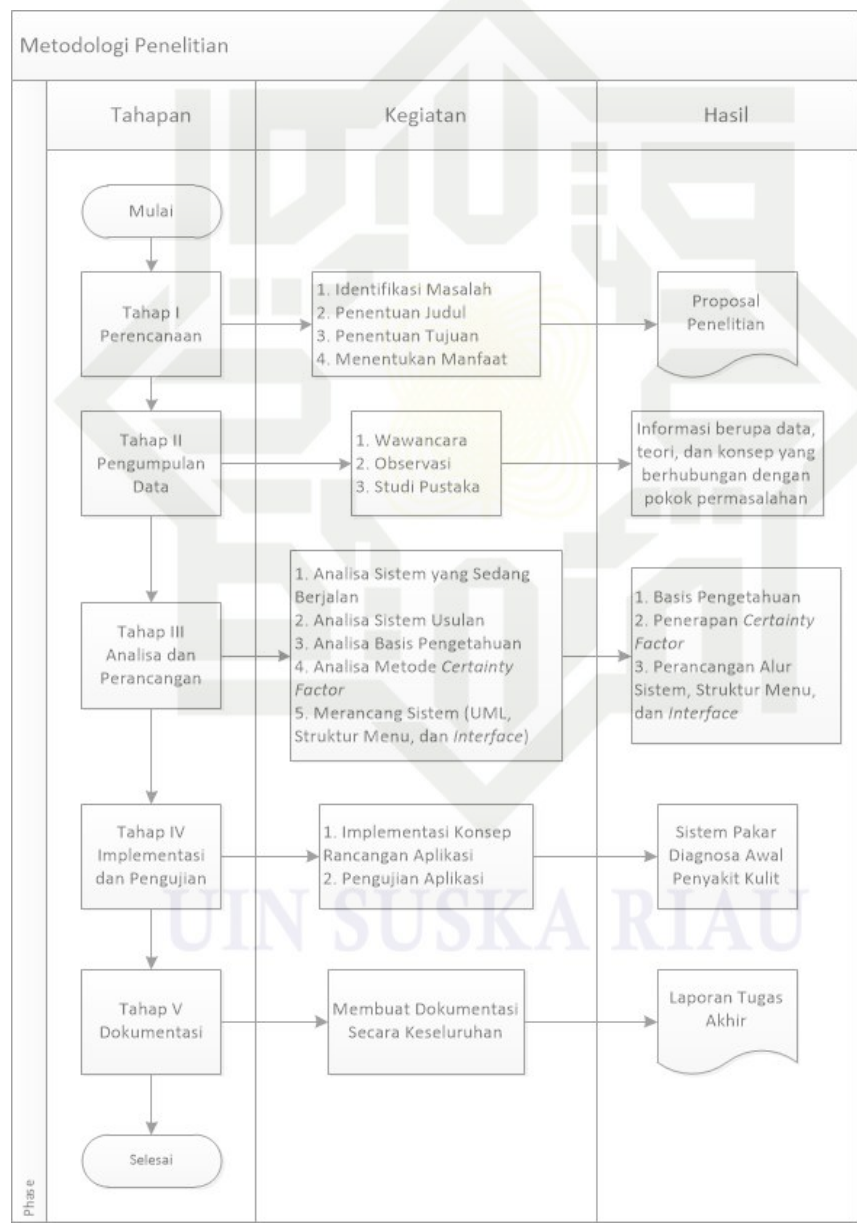


BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Proses Alur Penelitian

Dalam penelitian ini penulis melakukan langkah-langkah mulai dari proses pengumpulan data sampai di dapatkannya hasil akhir dalam Penelitian Tugas Akhir ini. Adapun metodologi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Metodologi penelitian



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.2 Langkah-Langkah Metodologi Penelitian

Ada 5 langkah utama dalam metodologi penelitian, yaitu tahap perencanaan, studi pustaka, analisa dan perancangan, implementasi dan pengujian, serta dokumentasi.

3.2.1 Tahap Perencanaan

Sebelum menganalisa dan merancang suatu sistem, terlebih dahulu dimulai dengan adanya suatu kebijakan dan perencanaan untuk menganalisa dan merancang sistem tersebut. Tanpa adanya perencanaan yang baik, merancang sistem tidak akan berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Hal-hal yang dilakukan untuk perencanaan adalah:

1. Mengidentifikasi masalah yang sedang terjadi, baik dari segi prosedur, sampai pasien,
2. Menentukan judul penelitian,
3. Menentukan tujuan penelitian,
4. Mengidentifikasi manfaat dari penelitian.

3.2.2 Tahap Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data adalah tahap yang dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Tahap pengumpulan data terdiri dari tiga yaitu:

1. Wawancara

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode pengumpulan data wawancara tidak terstruktur. Penulis bertatap muka langsung dengan Pakar spesialis kulit yang terlibat. Adapun pakar yang terlibat bisa dilihat pada Tabel 3.1 dan biodata pakar bisa dilihat pada Lampiran B.

Tabel 3.1. Pakat yang terlibat

No	Nama	Tempat Praktik
1	Dr. Yuni Eka Anggraini, M.Med.Ed, M.Sc, Sp.KK	(a) RS Syafira Pekanbaru; (b) RS Prof. Dr. Tabrani Pekanbaru; (c) RSUD Arifin Achmad Pekanbaru.
2	Dr. Imawan Hadiman, Sp.KK, FINSADV	(a) RS PMC Pekanbaru; (b) Apotek Kimia Farma Pekanbaru

2. Observasi

Dalam penelitian ini penulis ikut serta dan melihat secara langsung pakar memeriksa penyakit pada pasien.

3. Studi Pustaka



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Menggunakan literatur-literatur yang telah ada seperti jurnal-jurnal pendukung dan buku untuk digunakan sebagai referensi atau bahkan digunakan sebagai bahan pembandingan.

3.2.3 Tahap Analisa dan Perancangan

Pada tahap ini dianalisis kebutuhan-kebutuhan yang telah dikumpulkan agar dapat difokuskan pada kebutuhan perangkat lunak yang akan dibangun. Kebutuhan-kebutuhan yang dianalisis pada penelitian ini meliputi bagaimana alur perangkat lunak yang diinginkan, algoritma yang digunakan, antarmuka yang diinginkan, dan bahasa pemrograman yang akan digunakan sehingga diperlukan pemahaman dari analisis dalam hal ini penulis dalam memahami informasi, tingkah laku, dan antarmuka perangkat lunak yang akan dikembangkan.

3.2.4 Tahap Implementasi dan Pengujian

Tahapan ini merupakan proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bentuk/bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Setelah pengkodean selesai, dilakukan pengujian terhadap sistem dan juga kode yang sudah dibuat. Tujuannya untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi untuk nantinya diperbaiki.

3.2.5 Tahap Dokumentasi

Pada tahap ini melakukan dokumentasi secara keseluruhan dengan harapan pengimplementasian sistem pakar diagnosa penyakit kulit berbasis *android* dengan menggunakan *Android Studio* yang mampu membantu mengetahui jenis penyakit kulit tanpa perlu datang ke pakar atau dokter ahli. Proses dokumentasi secara keseluruhan itu dituangkan kedalam bentuk sebuah Laporan Tugas Akhir yang bisa dilihat pada Lampiran E.

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

Pada penelitian ini, digunakan alat penelitian berupa perangkat keras dan juga perangkat lunak. Kebutuhan perangkat keras yang digunakan pada penelitian ini adalah laptop dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. *Processor* intel Core i3 @ 2.40 GHz
2. RAM 4 GB
3. Harddisk 360 Gb
4. *Mouse* dan *keyboard*

Adapun kebutuhan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Sistem Operasi Windows 10 Pro 64-bit
2. *Android Software Development Kit* (SDK) sebagai alat bantu dan *Application Programming Interface* (API) dalam mengembangkan aplikasi pada

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

platform android.

3. *Android Studio 1.2.1 sebagai Integrated Development Enviroment (IDE) untuk source code aplikasi Android.*
4. *QLite Browser sebagai aplikasi membuat dan mengubah database SQLite.*





1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 4

ANALISA DAN PERANCANGAN

4.1 Deskripsi Umum

Untuk saat ini, sistem pakar diagnosa penyakit kulit dengan metode *certainty factor* dirancang menggunakan *Android Studio* dengan memanfaatkan *SQL Lite* sebagai *database* penyimpanan. Pembuatan sistem pakar diagnosa penyakit kulit dengan metode *certainty factor* ini diharapkan dapat membantu dokter atau tenaga medis mendiagnosa penyakit kulit dengan akurat dan cepat, serta membantu pengguna awam dalam pendekteksian awal penyakit kulit dan memberikan saran untuk penanganan awal yang dapat dilakukan.

4.2 Analisa Sistem Sedang Berjalan

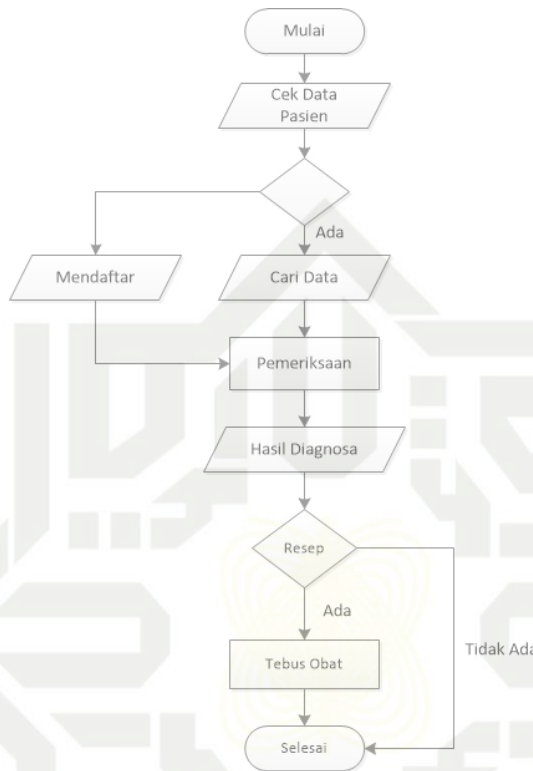
Proses diagnosa penyakit kulit yang sedang berjalan saat ini adalah seorang pasien mendatangi rumah sakit, balai pengobatan, klinik kesehatan, maupun tempat praktek dokter. Namun, setelah sampai di rumah sakit tidak langsung dilayani oleh dokter yang bersangkutan, tetapi harus melakukan pendaftaran (untuk pasien baru) atau memasukkan berkas pribadi (pasien lama) kepada bagian administrasi rumah sakit.

Pegawai administrasi memeriksa dan mencari data pasien. Jika tidak ditemukan data pasien, maka pasien harus mendaftar dan memasukkan berkas terlebih dahulu. Kemudian dilakukan proses pemeriksaan oleh dokter spesialis kulit dan kelamin. Dokter akan menanyakan keluhan yang dirasakan, melakukan pemeriksaan dan penanganan. Berdasarkan keluhan yang dirasakan, pemeriksaan dan penanganan yang dilakukan dokter, maka didapatkan sebuah kesimpulan tentang jenis penyakit kulit. Kemudian dokter akan memberikan saran pengobatan atau resep obat yang dibutuhkan oleh pasien. Dengan proses seperti ini maka akan menimbulkan permasalahan yaitu membutuhkan waktu yang banyak dan mengeluarkan biaya yang tidak sedikit.

Sebagian masyarakat tidak memiliki waktu luang yang banyak karena mereka memiliki kegiatan atau pekerjaan yang lain. Sedangkan untuk melakukan proses pemeriksaan ke dokter membutuhkan waktu yang cukup banyak, yaitu dimulai dari proses cek data pasien; pendaftaran; mengumpulkan berkas; melakukan pemeriksaan dan penanganan oleh dokter; menebus obat di apotek. Oleh karena itu, diharapkan sebuah sistem pakar mendiagnosa penyakit kulit dengan metode *certainty factor* berbasis *Android* yang dapat membantu untuk mengetahui tentang informasi jenis penyakit kulit, penyebab dari penyakit tersebut, serta bagaimana saran penan-

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ganan awal yang tepat. Berikut adalah flowchart dari sistem yang sedang berjalan di masyarakat saat ini yang dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1. Flowchart sistem sedang berjalan

4.3 Analisa Sistem Usulan

Berikut ini merupakan analisa sistem usulan yang terbagi dalam analisa permasalahan dan analisa kebutuhan dalam sebuah sistem.

4.3.1 Analisa Masalah

Sistem pakar diagnosa penyakit kulit adalah sebuah aplikasi yang dapat membantu pengguna yang tidak mengetahui secara detail penyakit yang diderita oleh pasien. Aplikasi sistem pakar ini menghasilkan *output*/keluaran diagnosa awal jenis penyakit kulit yang diderita oleh pasien, penyebab penyakit dan cara penanganan awal yang tepat dilakukan oleh pasien berdasarkan basis pengetahuan.

Certainty factor merupakan metode yang akan digunakan dalam pembangunan sistem pakar ini, yang mana dimulai dari sekumpulan fakta dilengkapi bobot setiap gejala untuk mendapatkan sebuah kesimpulan. Dalam metode *certainty factor* penelusurannya dari gejala-gejala yang diderita oleh pasien, sehingga akan mendapatkan sebuah diagnosa awal yang mendekati jenis penyakit kulit yang dialami oleh pasien berdasarkan gejala-gejala yang dirasakan.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.3.2 Analisa Kebutuhan Sistem

Adapun analisa kebutuhan yang diperlukan dalam sebuah aplikasi sistem pakar ini adalah sebagai berikut:

1. Kebutuhan Antarmuka (*Interface*)

Ada beberapa kebutuhan antarmuka yang digunakan dalam pembangunan sistem pakar ini, di antaranya:

- (a) Aplikasi sistem pakar yang dibangun akan mempunyai antarmuka yang mudah digunakan bagi pengguna.
- (b) Aplikasi sistem pakar yang dibangun memiliki 5 menu utama, yaitu menu informasi jenis penyakit menular, menu diagnose penyakit, menu informasi pakar (dokter spesialis kulit), menu cara penggunaan aplikasi, dan menu tentang aplikasi.

2. Kebutuhan Data

Ada beberapa kebutuhan data yang digunakan dalam pembangunan sistem pakar ini, di antaranya:

- (a) Data jenis-jenis penyakit kulit yang dapat didiagnosa awal, data gejala-gejala penyakit, penyebab, dan cara penanganan awal yang tepat.
- (b) Data informasi identitas pakar.

3. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan penjelasan fungsi yang berupa penjelasan secara terinci setiap fungsi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Fungsi-fungsi yang dimiliki oleh aplikasi ini adalah sebagai berikut:

- (a) Memberikan informasi seputar penyakit kulit.
- (b) Melakukan diagnosis dan menampilkan hasil diagnosa penyakit kulit yang diderita oleh pasien.
- (c) Menampilkan informasi identitas pakar yang terlibat dalam aplikasi sistem pakar penyakit kulit.

Berikut alur sistem usulan yang dituang dalam bentuk flowchart dapat dilihat pada Gambar 4.2.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.2. Flowchart sistem usulan

Tahapan-tahapan dari *flowchart* sistem usulan (Gambar 4.2) dapat dimulai dari, sebagai berikut:

1. *User* masuk ke dalam sistem pakar dengan cara membuka sistem pakar.
2. *User* memilih “Mulai Diagnosa” pada tampilan *home*.
3. *User* memilih gejala-gejala yang dialami.
4. Sistem melakukan perhitungan menggunakan metode *certainty factor*.
5. Proses selesai.

4.4 Analisa Basis Pengetahuan

Dasar dari suatu aplikasi sistem pakar adalah basis pengetahuan yang diambil dari berbagai proses, seperti diambil dari buku, jurnal, proses wawancara dengan dokter, serta sumber terpercaya yang lainnya. Dalam penelitian ini, basis pengetahuan diperoleh dari proses wawancara kepada pakar serta diperoleh dari buku yang berkaitan dengan topik kemudian didapatkan relasi tiap gejala serta penyakit. Basis pengetahuan penyakit berisi data-data penyakit kulit yang telah diteliti sebelumnya teridentifikasi 5 penyakit dengan 22 gejala.

4.4.1 Basis Pengetahuan Penyakit Kulit

Tabel 4.1 merupakan tabel yang berisi penyakit kulit yang dapat didiagnosa awal berdasarkan anamnesis (cerita pasien) tanpa harus cek ronsen dan cek laboratorium terlebih dahulu.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.1. Jenis penyakit kulit

Kode Penyakit	Nama Penyakit Kulit	Gejala yang Menyertai
P01	<i>Tinea Pedis</i>	3 gejala
P02	<i>Tinea Unguium</i>	4 gejala
P03	<i>Tinea Cruris</i>	5 gejala
P04	<i>Tinea Corporis</i>	4 gejala
P05	<i>Tinea Capitis</i>	9 gejala

4.4.2 Basis Pengetahuan Gejala Awal Penyakit Kulit

Basis pengetahuan penyakit kulit berisi data gejala-gejala penyakit kulit sebanyak 22 gejala, seperti terlihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Daftar gejala penyakit kulit

Kode Gejala	Nama Gejala Penyakit Kulit
G01	Kulit kaki retak
G02	Rasa gatal di antara jari kaki
G03	Telapak kaki menebal dan bersisik
G04	Kuku terlihat rapuh
G05	Rasa gatal di sekitar kuku
G06	Permukaan kuku berwarna keputihan
G07	Kuku terangkat dari dasar kulit
G08	Terjadi peradangan kulit
G09	Terdapat bercak kemerahan/kehitaman
G10	Kulit bersisik
G11	Kulit terasa gatal
G12	Kulit mengeluarkan cairan
G13	Terbentuk lesi bulat atau lonjong
G14	Terjadi kemerahan atau ruam
G15	Terlihat berupa sisik pada permukaan kulit
G16	Lesi/kulit kepala bersisik
G17	Kemerah-merahan di kepala
G18	Terjadi kebotakan (<i>alopecia</i>)
G19	Terjadi pembengkakan di kepala
G20	Terjadi <i>gray patch ringworm</i>
G21	Terjadi kerion
G22	Terjadi <i>black dot ringworm</i>

4.4.3 Basis Pengetahuan Relasi Gejala Dengan Penyakit

Basis pengetahuan mengenai relasi (hubungan) antara gejala dengan penyakit didapat dari pakar, buku medis, dan artikel rekomendasi dari pakar. Berikut relasi anantara gejala dengan penyakit kulit dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.3. Relasi antara gejala dengan penyakit

Kode Gejala	Kode Penyakit Kulit				
	P01	P02	P03	P04	P05
G01	✓				
G02	✓				
G03	✓				
G04		✓			
G05		✓			
G06		✓			
G07		✓			
G08			✓		
G09			✓		
G10			✓		
G11			✓	✓	✓
G12			✓		
G13				✓	
G14				✓	✓
G15				✓	
G16					✓
G17					✓
G18					✓
G19					✓
G20					✓
G21					✓
G22					✓

4.5 Analisa Metode *Certainty Factor*

Adapun langkah yang dilakukan dalam menganalisa metode *certainty factor*, yaitu menentukan nilai kepercayaan setiap gejala, dan menghitung *probability* penyakit yang diderita berdasarkan gejala yang dialami.

4.5.1 Menentukan Nilai Kepercayaan

Nilai kepercayaan (MB) gejala didapatkan dari pakar. Nilai bobot keyakinan (MD) *certainty factors* (CF) adalah 0,01. Berikut nilai kepercayaan setiap gejala dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Nilai kepercayaan gejala

Kode Gejala	Nama Gejala Penyakit Kulit	Nilai
G01	Kulit kaki retak	0,75
G02	Rasa gatal di antara jari kaki	0,40
G03	Telapak kaki menebal dan bersisik	0,25
G04	Kuku terlihat rapuh	0,30

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.4. Nilai kepercayaan gejala (Tabel lanjutan...)

Kode Gejala	Nama Gejala Penyakit Kulit	Nilai
G05	Rasa gatal di sekitar kuku	0,45
G06	Permukaan kuku berwarna keputihan	0,65
G07	Kuku terangkat dari dasar kulit	0,25
G08	Terjadi peradangan kulit	0,35
G09	Terdapat bercak kemerahan/kehitaman	0,20
G10	Kulit bersisik	0,15
G11	Kulit terasa gatal	0,65
G12	Kulit mengeluarkan cairan	0,30
G13	Terbentuk lesi bulat atau lonjong	0,35
G14	Terjadi kemerahan atau ruam	0,15
G15	Terlihat berupa sisik pada permukaan kulit	0,45
G16	Lesi/kulit kepala bersisik	0,15
G17	Kemerah-merahan di kepala	0,15
G18	Terjadi kebotakan (<i>alopecia</i>)	0,25
G19	Terjadi pembengkakan di kepala	0,10
G20	Terjadi <i>gray patch ringworm</i>	0,15
G21	Terjadi kerion	0,15
G22	Terjadi <i>black dot ringworm</i>	0,15

4.5.2 Menghitung Derajat Kepastian Penyakit

Dalam mengekspresikan derajat kepastian, certainty factor digunakan untuk mengansumsikan derajat kepastian seorang pakar terhadap suatu data. Konsep ini kemudian diformulasikan dalam Persamaan 2.1, Persamaan 2.2 dan Persamaan 2.3. Berikut menghitung derajat kepastian penyakit kulit *Tinea Pedis* dan *Tinea Unguium*.

1. *Tinea Pedis*

Berikut derajat kepastian tinea pedis berdasarkan gejala yang dirasakan:

- (a) Kulit kaki retak ($G01$) ($MB1 = 0,75, MD1 = 0,01$)
- (b) Rasa gatal di antara jari kaki ($G02$) ($MB2 = 0,40, MD2 = 0,01$)
- (c) Telapak kaki menebal dan bersisik ($G03$) ($MB3 = 0,25, MD3 = 0,01$)

Perhitungan:

$$\begin{aligned}
 CF[MB]1 &= [MB]1 + ([MB]2 * (1 - [MB]1)) \\
 &= 0,75 + (0,40 * (1 - 0,75)) \\
 &= 0,75 + 0,1 = 0,85
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 CF[MD]1 &= [MD]1 + ([MD]2 * (1 - [MD]1)) \\
 &= 0,01 + (0,01 * (1 - 0,01)) \\
 &= 0,01 + 0,0099 = 0,0199
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 CF[MB]2 &= CF[MB]1 + ([MB]3 * (1 - CF[MB]1)) \\
 &= 0,85 + (0,25 * (1 - 0,85)) \\
 &= 0,85 + 0,0375 = 0,8675
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 CF[MD]2 &= CF[MD]1 + ([MD]3 * (1 - CF[MD]1)) \\
 &= 0,0199 + (0,01 * (1 - 0,0199)) \\
 &= 0,0199 + 0,009801 = 0,0297
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 CF &= CF[MB]2 - CF[MD]2 \\
 &= 0,8675 - 0,0297 \\
 &= 0,8378 \\
 &= 83,78\%
 \end{aligned}$$

Jadi, persentasi menderita penyakit *Tinea Pedis* adalah sebesar **83,78%**.

2. *Tinea Unguium*

Berikut derajat kepastian *tinea unguium* berdasarkan gejala yang dirasakan:

- (a) Kuku terlihat rapuh ($G04$) ($MB1 = 0,30, MD1 = 0,01$)
- (b) Rasa gatal di sekitar kuku ($G05$) ($MB2 = 0,45, MD2 = 0,01$)
- (c) Permukaan kuku berwarna keputihan ($G06$) ($MB3 = 0,65, MD3 = 0,01$)
- (d) Kuku terangkat dari dasar kulit ($G07$) ($MB4 = 0,25, MD4 = 0,01$)

Perhitungan:

$$\begin{aligned}
 CF[MB]1 &= [MB]1 + ([MB]2 * (1 - [MB]1)) \\
 &= 0,30 + (0,45 * (1 - 0,30)) \\
 &= 0,30 + 0,315 \\
 &= 0,615
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 CF[MD]1 &= [MD]1 + ([MD]2 * (1 - [MD]1)) \\
 &= 0,01 + (0,01 * (1 - 0,01)) \\
 &= 0,01 + 0,0099 \\
 &= 0,0199
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 CF[MB]2 &= CF[MB]1 + ([MB]3 * (1 - CF[MB]1)) \\
 &= 0,615 + (0,65 * (1 - 0,615)) \\
 &= 0,615 + 0,25025 \\
 &= 0,8653
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 CF[MD]2 &= CF[MD]1 + ([MD]3 * (1 - CF[MD1])) \\
 &= 0,0199 + (0,01 * (1 - 0,0199)) \\
 &= 0,0199 + 0,0098 \\
 &= 0,0297
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 CF[MB]3 &= CF[MB]2 + ([MB]4 * (1 - CF[MB2])) \\
 &= 0,8653 + (0,25 * (1 - 0,8653)) \\
 &= 0,8653 + 0,0337 \\
 &= 0,89897
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 CF[MD]3 &= CF[MD]2 + ([MD]4 * (1 - CF[MD2])) \\
 &= 0,0297 + (0,01 * (1 - 0,0297)) \\
 &= 0,0297 + 0,0097 \\
 &= 0,0394
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 CF &= CF[MB] - CF[MD] \\
 &= 0,89897 - 0,0394 \\
 &= 0,85957 = 85,96\%
 \end{aligned}$$

Jadi, persentasi menderita penyakit *tinea unguium* yaitu sebesar **85,96%**.

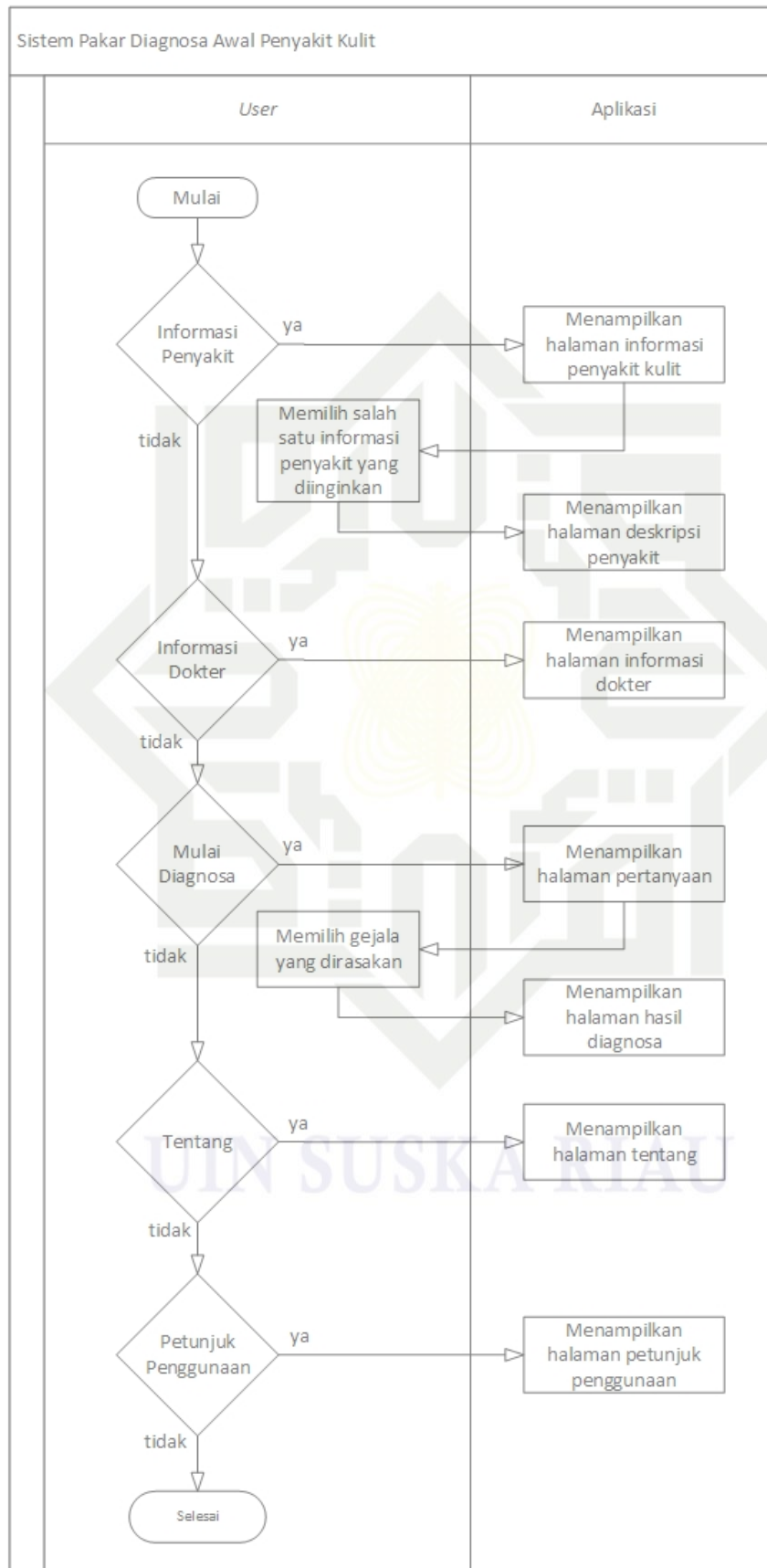
4.6 Perancangan Sistem Pakar

Pada perancangan sistem pakar dimulai dengan merancang menggunakan *use case diagram*, *activity diagram*, merancang struktur menu, dan terakhir merancang antarmuka (*interface*) sistem pakar. Berikut *flowchart* sistem pakar usulan yang dilakukan oleh aktor *user* terlihat pada Gambar 4.3.

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

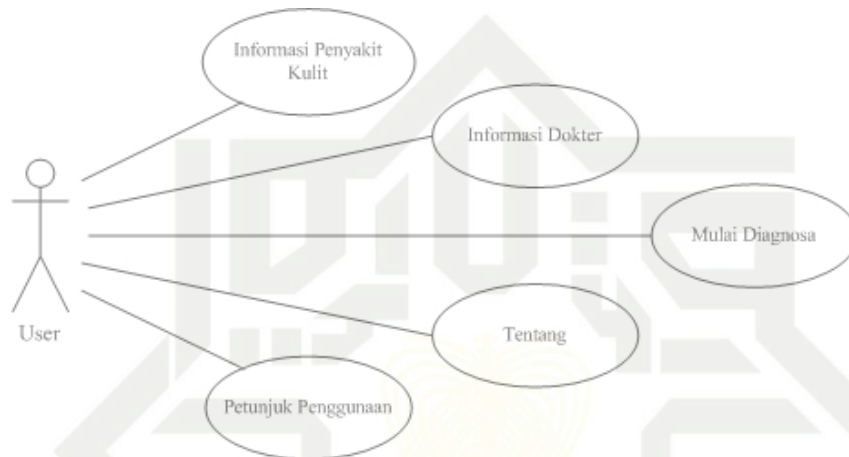
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.3. Flowchart sistem pakar usulan

4.6.1 Use Case Diagram

Use Case diagram mendiskripsikan hubungan-hubungan yang terjadi antara aktor dan aktivitas yang terdapat pada sistem. Aktor dalam sistem adalah *user*, sedangkan sistem adalah aplikasi sistem pakar diagnosa awal penyakit kulit. Berikut *use case* diagram aplikasi sistem pakar usulan dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4. *Use case diagram*

Dari *use case diagram* di atas, dapat diketahui kebutuhan fungsional dan operasinal sistem. Berikut hak akses yang dapat dilakukan oleh user terlihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5. Hak akses *user*

Aktor	Hask Akses
User	Melihat informasi penyakit kulit, melihat informasi dokter, melakukan diagnosa, melihat informasi tentang, melihat petunjuk penggunaan

Berikut deskripsi *use case diagram* dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6. Deskripsi *use case*

Kode	Nama use cae	Deskripsi
UC1	Informasi Penyakit Kulit	Aktor dapat melihat informasi penyakit kulit terhadap aplikasi
UC2	Informasi Dokter	Aktor dapat melihat informasi dokter terhadap aplikasi
UC3	Mulai Diagnosa	Aktor dapat melakukan diagnosa penyakit kulit terhadap aplikasi



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.6. Deskripsi *use case* (Tabel lanjutan...)

Kode	Nama <i>use case</i>	Deskripsi
UC4	Tentang	Aktor dapat melihat menu tentang terhadap aplikasi
UC5	Petunjuk Penggunaan	Aktor dapat melihat petunjuk penggunaan aplikasi terhadap aplikasi

1. Skenario *Use Case* Informasi Penyakit Kulit

Berikut ini skenario dari *use case* informasi penyakit kulit dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7. Skenario *use case* informasi penyakit kulit

Deskripsi: Aktor dapat melihat informasi penyakit kulit (jenis, penyebab, dan penanganan awal)

Aktor: *User* (Masyarakat umum)

Kondisi Awal: Halaman *Home* Sistem Pakar

Kondisi Akhir: Halaman Deskripsi Penyakit Kulit

Skenario Normal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini akan dimulai ketika aktor menekan image icon informasi penyakit kulit	2. Sistem menampilkan halaman informasi penyakit kulit yang berisikan 5 penyakit kulit
	3. <i>User</i> memilih salah satu button penyakit kulit
4. Menampilkan deskripsi penyakit kulit yang dipilih oleh <i>user</i>	5. Aplikasi menampilkan data penyakit yang tersedia
6. Pengguna memilih data penyakit yang ingin dilihat	7. Aplikasi menampilkan data penyakit yang dipilih pengguna

2. Skenario *Use Case* Informasi Dokter

Berikut skenario *use case* informasi dokter dapat dilihat pada Tabel 4.8.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.8. Skenario *use case* informasi dokter

Deskripsi: Aktor dapat mengetahui informasi dokter yang terlibat dalam aplikasi sistem pakar

Aktor: *User* (Masyarakat umum)

Kondisi Awal: Halaman *Home* Sistem Pakar

Kondisi Akhir: Halaman Informasi Dokter

Skenario Normal	
Aksi Aktor	Aksi Sistem
1. Aksi ini akan dimulai ketika <i>user</i> menekan <i>image icon</i> atau label Informasi Dokter	2. Aplikasi menampilkan halaman informasi dokter yang terkait dalam pembuatan aplikasi sistem pakar
3. Skenario <i>Use Case</i> Mulai Diagnosa	

Berikut skenario *use case* mulai diagnosa dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9. Skenario *use case* mulai diagnosa

Deskripsi: Aktor dapat melakukan diagnosa terhadap aplikasi		
Aktor: <i>User</i> (Masyarakat umum)		
Kondisi Awal: Halaman <i>Home</i> Sistem Pakar		
Kondisi Akhir: Halaman Hasil Diagnosa		
Skenario Normal		
Aksi Aktor	Aksi Sistem	
1. <i>Use case</i> ini akan dimulai ketika aktor menekan <i>image icon</i> mulai diagnosa	2. Sistem menampilkan pertanyaan dan <i>checkbox</i> pilihan	
3. Aktor memilih pilihan <i>checkbox</i> pertanyaan yang ditampilkan sistem. Begitu seterusnya, dan menekan tombol <i>button</i> Hitung	4. Sistem menampilkan hasil perhitungan <i>Certainty Factor</i>	
5. Aktor menekan tombol <i>button</i> Lihat Hasil Diagnosa	6. Menampilkan hasil diagnosa penyakit yang diderita	
7. Mengklik <i>icon</i> Informasi Penyakit	8. Menampilkan halaman informasi penyakit yang diderita	
9. Menekan <i>icon</i> <i>Download</i> Hasil Diagnosa dan menerima <i>.txt</i> hasil diagnosa penyakit		

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4. Skenario *Use Case* Tentang

Berikut skenario *use case* tentang dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10. Skenario *use case* tentang

Deskripsi: Aktor dapat melihat dan mengetahui informasi orang yang terlibat dalam aplikasi		
Aktor: <i>User</i> (Masyarakat umum)		
Kondisi Awal: Halaman <i>Home</i> Sistem Pakar		
Kondisi Akhir: Halaman Tentang		
Skenario Normal		
Aksi Aktor	Aksi Sistem	
1. Aksi ini dimulai ketika user menekan <i>icon</i> atau label Tentang	2. Aplikasi menampilkan halaman Tentang yang berisi informasi penulis dan pembimbing	

5. Skenario *Use Case* Petunjuk Penggunaan

Berikut skenario *use case* petunjuk penggunaan terpadat pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11. Skenario *use case* petunjuk penggunaan

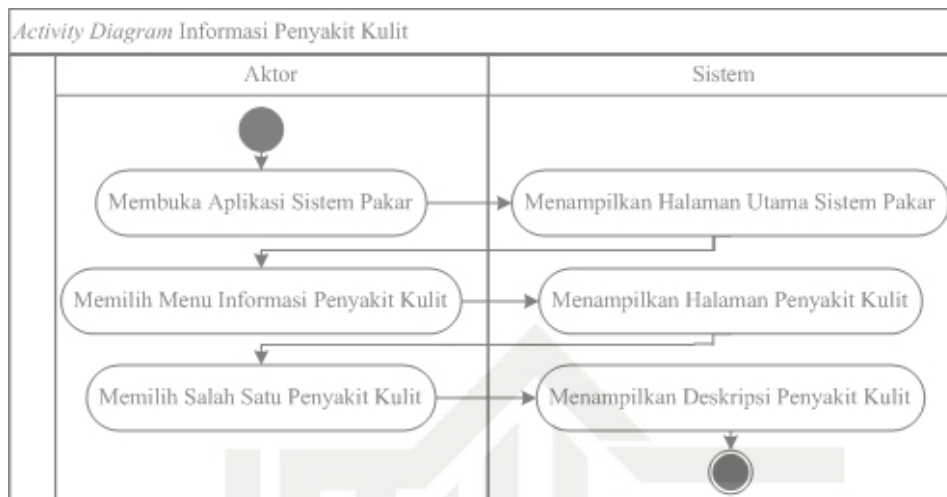
Deskripsi: Aktor dapat mengetahui bagaimana cara menggunakan aplikasi sistem pakar		
Aktor: <i>User</i> (Masyarakat umum)		
Kondisi Awal: Halaman <i>Home</i> Sistem Pakar		
Kondisi Akhir: Halaman Petunjuk Penggunaan		
Skenario Normal		
Aksi Aktor	Aksi Sistem	
1. Aksi ini dimulai ketika <i>user</i> menekan <i>image icon</i> Petunjuk Penggunaan	2. Aplikasi menampilkan halaman petunjuk penggunaan aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit kulit	

4.6.2 Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk memodelkan aliran aktifitas yang terjadi pada *use case* diagram. Berikut adalah penjelasan *activity* diagram dalam perancangan sistem pakar.

1. Activity Diagram Informasi Penyakit Kulit

Berikut *activity* diagram informasi penyakit kulit lihat pada Gambar 4.5.

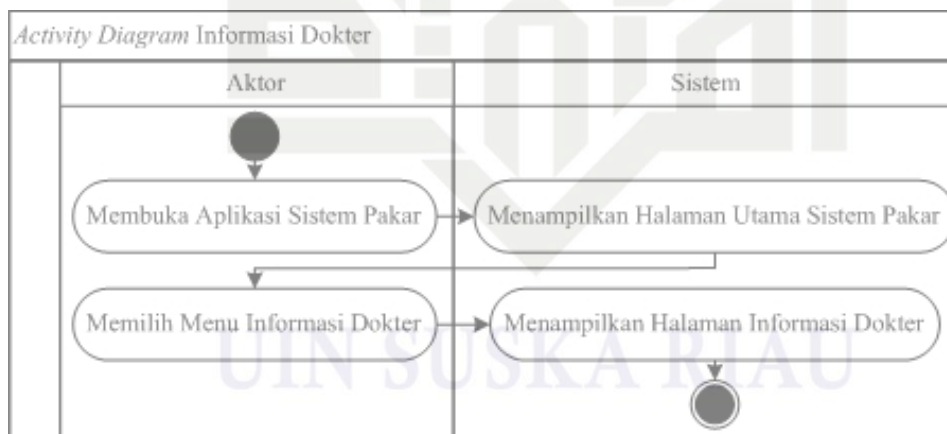


Gambar 4.5. Activity diagram informasi penyakit kulit

Dari gambar di atas, *user* membuka aplikasi. Setelah itu, *user* memilih menu informasi penyakit kulit. Setelah itu, menekan *button* penyakit, maka sistem menampilkan informasi penyakit kulit yang dipilih.

2. Activity Diagram Informasi Dokter

Berikut *activity* diagram melihat informasi dokter spesialis penyakit kulit dan kelamin dapat dilihat pada Gambar 4.6.

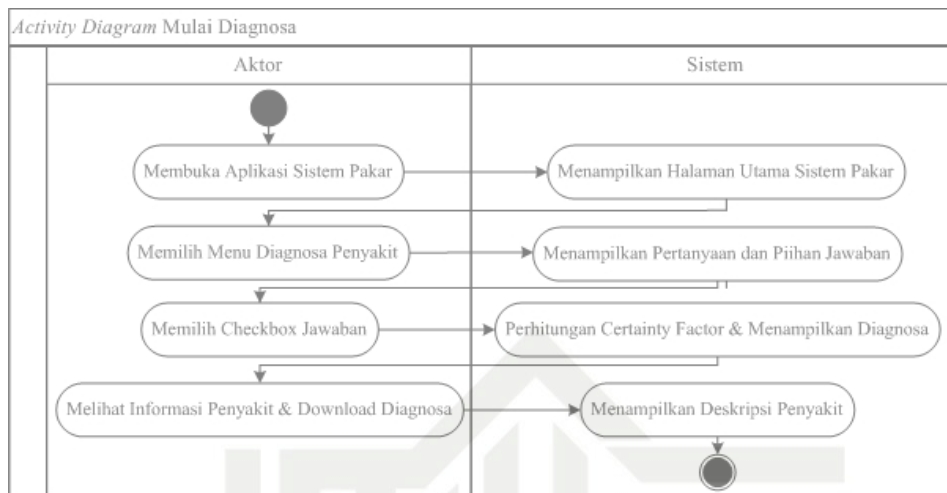


Gambar 4.6. Activity diagram informasi dokter

Dari gambar di atas, *user* terlebih dahulu membuka aplikasi sistem pakar, kemudian aplikasi menampilkan halaman utama sistem pakar. Setelah itu, *user* dapat memilih menu informasi dokter untuk mengetahui tempat praktek dokter spesialis kulit dan kelamin.

3. Activity Diagram Mulai Diagnosa

Berikut *activity* diagram mulai diagnosa dapat dilihat pada Gambar 4.7.

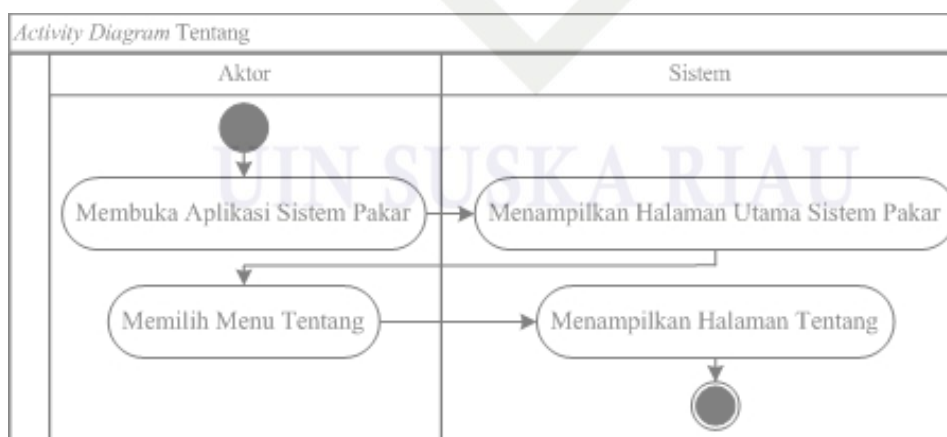


Gambar 4.7. Activity diagram mulai diagnosa

Dari gambar di atas, setelah *user* memilih menu mulai diagnosa, maka aplikasi akan menampilkan halaman pilihan gejala. Kemudian *user* memilih gejala yang dirasakan, tekan *button* hitung, kemudian menekan *button* lihat hasil diagnosa. Setelah itu, sistem menampilkan halaman hasil diagnosa dengan persentasi probabilitas menderita penyakit kulit. *User* dapat melihat deskripsi penyakit yang diderita, tekan *button* informasi penyakit. *User* dapat mengunduh hasil diagnosa (format .txt), tekan *button* download hasil diagnosa.

4. Activity Diagram Tentang

Berikut *activity* diagram menu tentang dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8. Activity diagram menu tentang

Dari Gambar 4.8, *user* terlebih dahulu membuka aplikasi sistem pakar, kemudian aplikasi menampilkan halaman utama sistem pakar. Setelah itu, *user*

dapat memilih menu tentang untuk mengetahui profil atau biodata penulis dan dosen pembimbing penulis.

5. Activity Diagram Petunjuk Penggunaan

Berikut ini merupakan *activity* diagram menu petunjuk penggunaan aplikasi sistem pakar yang dapat dilakukan oleh *user* terhadap sistem pakar penyakit kulit dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9. Activity diagram petunjuk penggunaan

Dari Gambar 4.9, *user* terlebih dahulu membuka aplikasi sistem pakar, kemudian memilih menu petunjuk penggunaan. Pada menu ini berisi petunjuk atau cara penggunaan aplikasi, apabila *user* tidak paham dengan cara kerja aplikasi sistem pakar penyakit kulit ini.

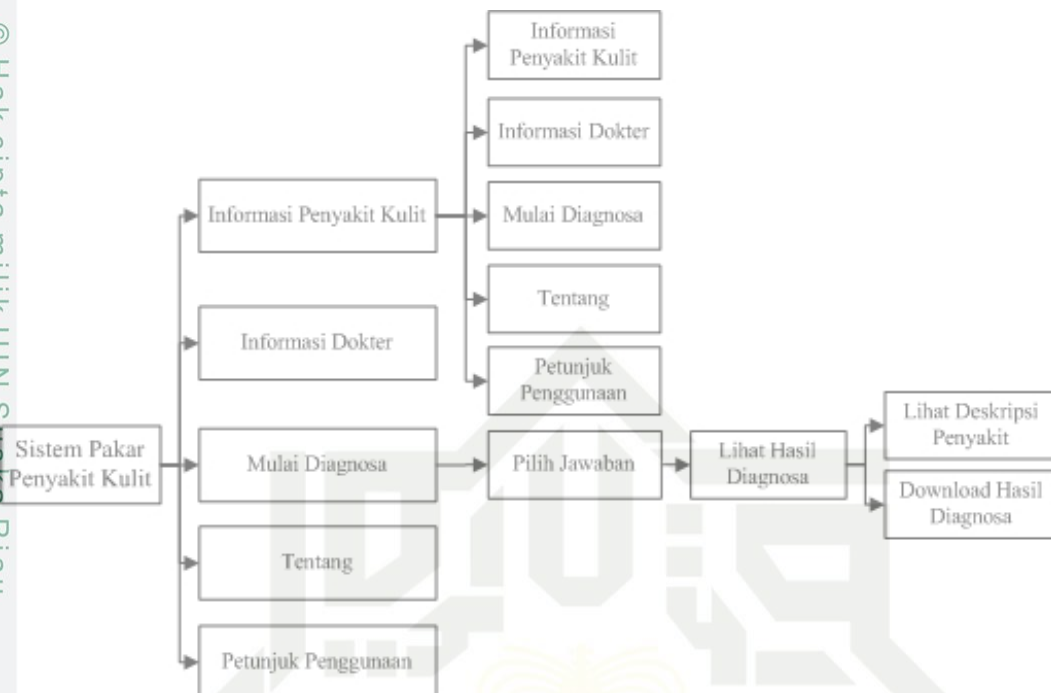
4.6.3 Struktur Menu

Adapun perancangan struktur menu dari sistem pakar penyakit kulit ini terdiri dari 5 menu utama, yaitu informasi penyakit kulit, informasi dokter yang terlibat, mulai diagnosa untuk mengetahui apakah mengidap penyakit kulit akibat infeksi jamur, tentang berisi profil penulis dan dosen pembimbing, serta petunjuk penggunaan aplikasi. Berikut perancangan struktur menu sistem pakar penyakit kulit dapat dilihat pada Gambar 4.10.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

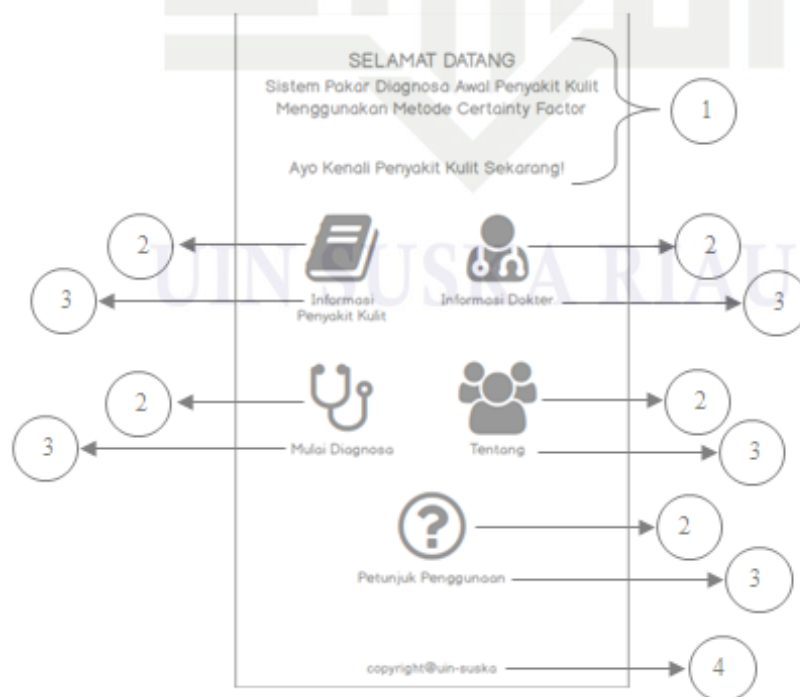


Gambar 4.10. Perancangan struktur menu

4.6.4 Interface Sistem

1. Interface Halaman Home

Berikut ini merupakan *interface* halaman *home* yang dapat dilihat pada Gambar 4.11 di bawah ini.



Gambar 4.11. Interface halaman home

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pada halaman ini (Gambar 4.11), *user* dapat memilih beberapa menu-menu yang telah disediakan pada aplikasi. Halaman terdiri dari halaman Mulai Diagnosa, halaman Petunjuk Penggunaan, halaman Daftar Penyakit Kulit, dan halaman Tentang Aplikasi. Berikut keterangan dari Gambar 4.11 dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12. Keterangan *interface* halaman *home*

No	Komponen	Keterangan
1	<i>Label</i>	Menampilkan label selamat datang di sistem pakar diagnosa awal penyakit kulit
2	<i>Icon</i>	Masuk ke tampilan halaman menu
3	<i>Label</i>	Menampilkan nama <i>icon</i> menu
4	<i>Label</i>	Menampilkan nama UIN Suska Riau

2. Interface Informasi Penyakit Kulit

Berikut *interface* informasi penyakit kulit dapat dilihat pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12. Interface informasi penyakit kulit

Berikut keterangan Gambar 4.12 dapat dilihat pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13. Keterangan *interface* informasi penyakit kulit

No	Komponen	Keterangan
1	<i>Pointy button</i>	Fungsi untuk kembali ke halaman <i>home</i>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

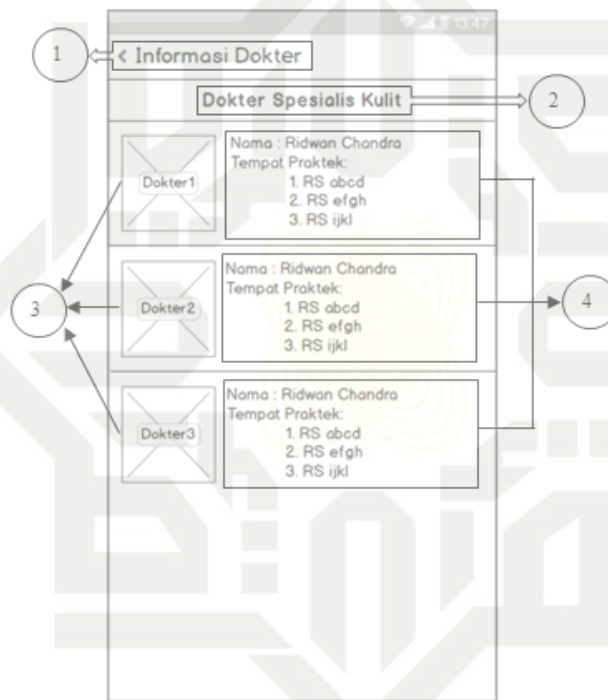
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.13. Keterangan *interface* informasi penyakit kulit (Tabel lanjutan...)

No	Komponen	Keterangan
2	Button	Masuk ke halaman deskripsi penyakit kulit
3	Label	Menampilkan nama penyakit kulit
4	Image	Menampilkan gambar penyakit <i>tinea pedis</i>
5	Text area	Menampilkan deskripsi penyakit <i>tinea pedis</i>

3. Interface Informasi Dokter

Berikut *interface* informasi dokter dapat dilihat pada Gambar 4.13.



Gambar 4.13. Interface informasi dokter

Berikut keterangan Gambar 4.13 dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14. Keterangan *interface* informasi dokter

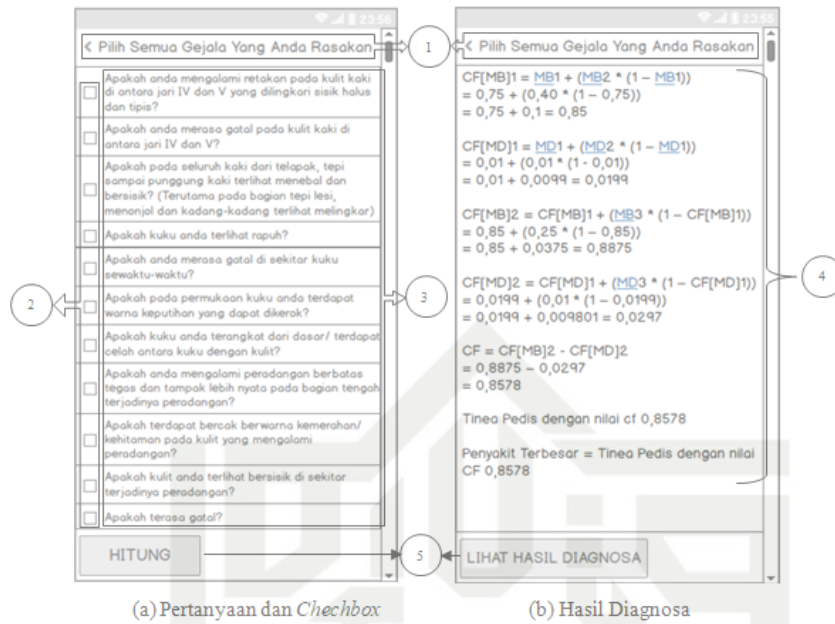
No	Komponen	Keterangan
1	Pointy button	Fungsi untuk kembali ke halaman <i>home</i>
2	Subtitle	Menampilkan <i>subtitle</i> dokter spesialis kulit
3	Image	Menampilkan gambar dari dokter spesialis kulit
4	Text area	Menampilkan dan memberi informasi dokter, serta tempat praktek dokter bersangkutan

4. Interface Mulai Diagnosa

Berikut *interface* mulai diagnosa dapat dilihat pada Gambar 4.14 di bawah.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



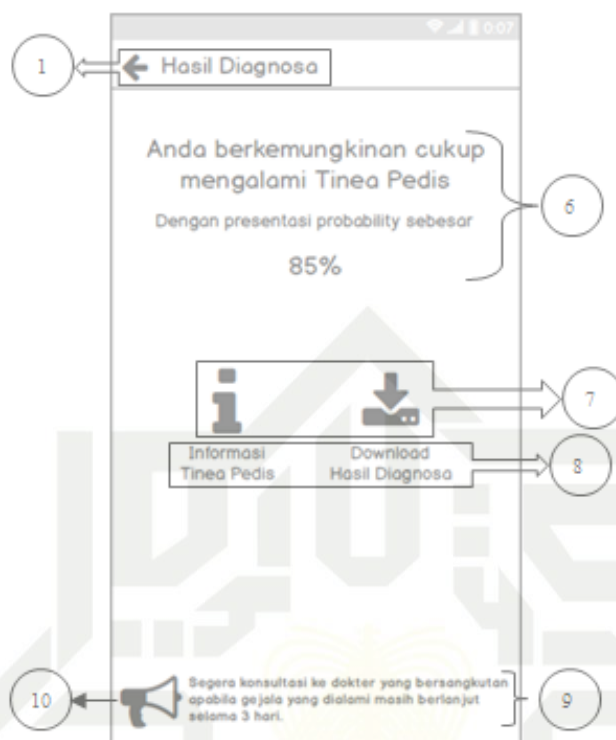
Gambar 4.14. Interface mulai diagnosa

Pada Gambar 4.14 (a) ditampilkan 22 pertanyaan dilengkapi dengan *checkbox*. Setelah selesai menjawab pertanyaan tertentu yang dirasa user mengalami, selanjutnya pilih *button* Hitung.

Pada Gambar 4.14 (b) ditampilkan hasil perhitungan CF berupa angka-angka peluang besar menderita penyakit berdasarkan gejala yang dirasakan. Untuk mengetahui lebih lengkap hasil diagnosa, user menekan *button* Lihat Hasil Diagnosa.

5. Interface Hasil Diagnosa

Berikut *interface* mulai diagnosa dapat dilihat pada Gambar 4.15 di bawah.



Gambar 4.15. *Interface* mulai diagnosa

Berdasarkan gambar di atas, *user* mengetahui dengan jelas penyakit yang diderita yang disertai dengan persentase. Untuk memudahkan *user* dalam mengingat diagnosa yang telah dilakukan, maka pada halaman hasil diagnosa terdapat pilihan tombol *bottom download* yang akan menyimpan secara otomatis hasil diagnosa. Agar tidak terjadi pengulangan diagnosa. Berikut keterangan dari Gambar 4.14 (a) (b) dan Gambar 4.15 tertuang dalam Tabel 4.15.

Tabel 4.15. Keterangan *interface* halaman mulau diagnosa

No	Komponen	Keterangan
1	<i>Pointy button</i>	Fungsi untuk kembali ke halaman sebelum
2	<i>Checkbox</i>	Menampilkan pilihan jawaban dari suatu pertanyaan
3	<i>Label</i>	Menampilkan 22 pertanyaan terkait penyakit kulit
4	<i>Text area</i>	Menampilkan perhitungan CF
5	<i>Button</i>	<i>Button</i> Hitung menampilkan hasil perhitungan CF dan <i>button</i> Lihat Hasil Diagnosa menampilkan halaman Hasil Diagnosa
6	<i>Text area</i>	Menampilkan penyakit disertai persentase probabilitas

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.15. Keterangan *interface* halaman mulau diagnosa (Tabel lanjutan...)

No	Komponen	Keterangan
7	Icon	Masuk ke halaman informasi penyakit dan <i>download</i> hasil diagnosa
8	Label	Menampilkan nama <i>icon</i> dari informasi penyakit dan <i>download</i> hasil diagnosa
9	Label	Menampilkan <i>alert</i> atau pemberitahuan
10	Icon	Menampilkan adanya sebuah <i>alert</i> atau pemberitahuan bersifat penting

Adapun daftar pertanyaan yang disajikan dalam aplikasi bisa dilihat pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16. Daftar pertanyaan

Nama Gejala	Pertanyaan
Kulit kaki retak	Apakah anda mengalami retakan pada kulit kaki di antara jari IV dan V yang dilingkari sisik halus dan tipis?
Rasa gatal di antara jari kaki	Apakah anda merasa gatal pada kulit kaki di antara jari IV dan V?
Kuku terlihat rapuh	Apakah kuku anda terlihat rapuh?
Telapak kaki menebal dan bersisik	Apakah pada seluruh kaki dari telapak, tepi sampai punggung kaki terlihat menebal dan bersisik? (Terutama pada bagian tepi lesi, menonjol dan terlihat melingkar)
Kulit terasa gatal	Apakah terasa gatal?
Permukaan kuku berwarna keputihan	Apakah pada permukaan kuku anda terdapat warna keputihan yang dapat dikerok?
Kuku terangkat dari dasar kulit	Apakah kuku anda terangkat dari dasar/ terdapat celah antara kuku dengan kulit?
Terjadi peradangan kulit	Apakah anda mengalami peradangan terbatas tegas dan tampak lebih nyata pada bagian tengah terjadinya peradangan?
Lesi/kulit kepala bersisik	Apakah terdapat lesi/kulit kepala bersisik?
Rasa gatal di sekitar kuku	Apakah anda merasa gatal di sekitar kuku sewaktu-waktu?
Terdapat bercak kemerahan/ kehitaman	Apakah terdapat bercak berwarna kemerahan/ kehitaman pada kulit yang mengalami peradangan?
Kulit bersisik	Apakah kulit anda terlihat bersisik di sekitar terjadinya peradangan?
Kulit mengeluarkan cairan	Apakah kulit anda mengeluarkan cairan akibat garukan yang dilakukan?

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

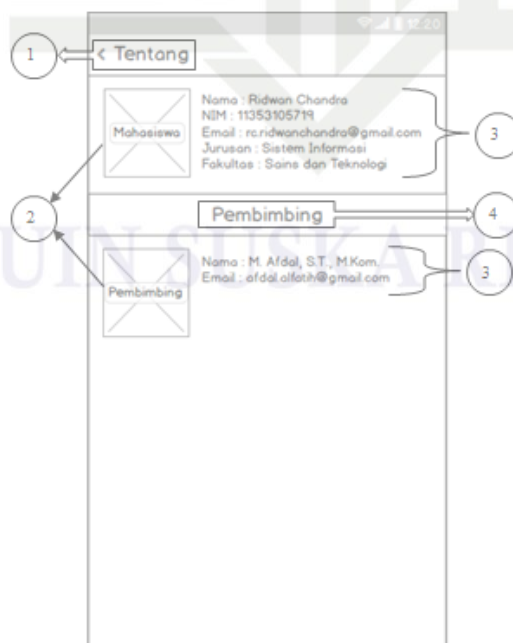
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.16. Daftar pertanyaan (Tabel lanjutan...)

Nama Gejala	Pertanyaan
Terbentuk lesi bulat atau lonjong	Apakah terdapat tepi/batasan yang berbentuk bulat atau lonjong pada kulit?
Terjadi kemerahan atau ruam di dalam bulatan	Apakah terjadi kemerahan atau ruam di dalam bulatan?
Terlihat berupa sisik pada permukaan kulit	Apakah pada ruam permukaan kulit terlihat berupa sisik?
Kemerah-merahan di kepala	Apakah pada kepala anda kemerah-merahan?
Terjadi kebotakan (<i>alopesia</i>)	Apakah terjadi kebotakan rambut kepala yang tampak jelas?
Terjadi pembengkakan di kepala	Apakah terjadi pembengkakan pada kulit kepala seperti sarang lebah?
Terjadi pembengkakan di kepala	Apakah terjadi pembengkakan pada kulit kepala seperti sarang lebah?
Terjadi <i>gray patch ringworm</i>	Apakah rambut berubah warna menjadi abu-abu dan mudah tercabut? Biasanya dialami oleh anak-anak.
Terjadi kerion	Apakah terjadi pembengkakan dan tonjolan yang disertai basah?
Terjadi <i>black dot ringworm</i>	Apakah rambut yang mudah patah?

6. Interface Tentang

Berikut interface tentang dapat dilihat pada Gambar 4.16 di bawah ini.



Gambar 4.16. Interface tentang

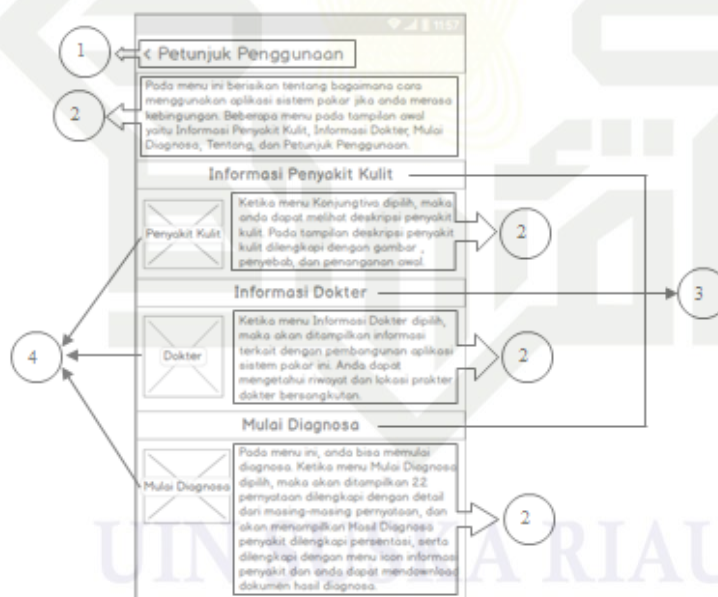
Berikut keterangan Gambar Tabel 4.16 dapat dilihat pada Tabel 4.17.

Tabel 4.17. Keterangan *interface* tentang

No	Komponen	Keterangan
1	<i>Pointy button</i>	Fungsi untuk kembali ke halaman <i>home</i>
2	<i>Image</i>	Menampilkan gambar dari pihak yang terlibat dalam <i>app</i>
3	<i>Text area</i>	Menampilkan dan memberi informasi tentang pihak yang terlibat dengan pembuatan aplikasi sistem pakar
4	<i>Subtitle</i>	Menampilkan pihak terkait pembuatan sistem pakar

7. Interface Petunjuk Penggunaan

Berikut *interface* petunjuk penggunaan aplikasi sistem pakar dapat dilihat pada Gambar 4.17.



Gambar 4.17. Interface petunjuk penggunaan

Berikut keterangan Gambar 4.17 dapat dilihat pada Tabel 4.18.

Tabel 4.18. Keterangan *interface* petunjuk penggunaan

No	Komponen	Keterangan
1	<i>Pointy button</i>	Fungsi untuk kembali ke halaman <i>home</i>
2	<i>Text area</i>	Menampilkan penjelasan menggunakan aplikasi
3	<i>Subtitle</i>	Menampilkan subtitle petunjuk penggunaan aplikasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.18. Keterangan *interface* petunjuk penggunaan (Tabel lanjutan...)

No	Komponen	Keterangan
4	<i>Image</i>	Menampilkan gambar dari sub menu





1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 6

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Setelah melalui berbagai macam tahapan mulai dari mengidentifikasi masalah, penentuan metode, perancangan, dan pembuatan aplikasi maka di peroleh kesimpulan bahwa sistem berjalan dengan baik. Hal ini dibuktikan dengan melakukan beberapa *testing* pada aplikasi. Hasil pengujian aplikasi menggunakan *Unit Testing* dan *Blackbox Testing* menghasilkan nilai keberhasilan 100%. Kemudian aplikasi juga dilakukan pengujian dengan *Unit Acceptance Testing* dengan 20 responden dan menghasilkan persentase tingkat penerimaan pengguna sebesar 88,125% atau sangat baik.

6.2 Saran

Berikut beberapa saran diberikan untuk pengembangan aplikasi sistem pakar diagnosa awal penyakit kulit dermatofitosis selanjutnya adalah:

1. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya, aplikasi dapat dikembangkan lagi dengan menggunakan metode yang berbeda, serta diharapkan agar gejala dapat diperbaharui lagi.
2. Untuk tampilan aplikasi pada penelitian selanjutnya dapat memperbaiki tampilanya sehingga tampilan lebih menarik.
3. Aplikasi dapat dikembangkan dengan menggunakan metode yang berbeda, sehingga dapat dilihat perbandingan antara sistem yang dibangun dengan metode yang digunakan.

UIN SUSKA RIAU



DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, D., Mustafidah, H., dan Purbowati, M. R. (2017). Sistem pakar diagnosa penyakit kulit akibat infeksi jamur. *JUITA: Jurnal Informatika*, 4(2), 67–77.
- Blanco, J. L., dan Garcia, M. E. (2008). Immune response to fungal infections. *Veterinary immunology and immunopathology*, 125(1-2), 47–70.
- Budimulja, U., Djuanda, A., Hamzah, M., dan Aisah, S. (2007). Ilmu penyakit kulit dan kelamin. *Adhi Juanda. dkk (editor). Jakarta: FKUI*.
- Djuanda, A., Hamzah, M., dan Aisah, S. (2007). Ilmu penyakit kulit dan kelamin.
- Djuanda, A., Hamzah, M., dan Aisah, S. (2010). Ilmu penyakit kulit dan kelamin edisi keenam. *Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia*, 3–5.
- Hariyanto, B. (2004). Rekayasa sistem berorientasi objek. *Bandung: Informatika*.
- Hermawan, S. (2011). Mudah membuat aplikasi android. *Yogyakarta: Andi*.
- Kemala, V., Irawan, B., dan Nasrun, M. (2015). Rancang bangun aplikasi sistem pakar untuk diagnosis penyakit kulit dan kelamin berbasis smartphone android. *eProceedings of Engineering*, 2(2).
- Kemenkes. (2011). *Kementrian kesehatan republik indonesia*. Retrieved from <https://www.kemkes.go.id/>
- Koksal, F., Yasar, H., dan Samasti, M. (2009). Antibiotic resistance patterns of coagulase-negative staphylococcus strains isolated from blood cultures of septicemic patients in turkey. *Microbiological research*, 164(4), 404–410.
- Kusrini, S. (2006). Kom, sistem pakar teori dan aplikasi. *Penerbit Andi Yogyakarta*.
- Kusumadewi, S. (2003). Artificial intelligence (teknik dan aplikasinya). *Yogyakarta: Graha Ilmu*, 278.
- Lee, W.-M. (2012). *Beginning android 4 application development*. John Wiley & Sons.
- Nuraeni, F., Agustin, Y. H., dan Yusup, E. N. (2016). Aplikasi pakar untuk diagnosa penyakit kulit menggunakan metode forward chaining di al arif skin care kabupaten ciamis. *SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE*, 4(1), 3–4.
- Paryati, N. (2011). The using of aerated lightweight concrete as an alternative substitution for solid red brick. *RESULTAN: Jurnal Kajian Teknologi*, 13(2), 32–42.
- Rahman, M. A. A., Jusak, J., dan Sutomo, E. (2016). Sistem pakar identifikasi penyakit jamur kulit pada manusia menggunakan metode certainty factor. *Jurnal Sistem informasi dan Komputer Akuntansi*, 5(3).
- Roger, P., dan Pressman, P. D. (2012). Rekayasa perangkat lunak. *Yogyakarta: Andi*.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- ©Safaat Harahap, N. (2011). Pemrograman android. *Bandung: Informatika*.
- Shoham, S., dan Levitz, S. M. (2005). The immune response to fungal infections. *British journal of haematology*, 129(5), 569–582.
- Sholih. (2006). *Pemodelan sistem informasi berorientasi objek dengan uml*. Cengage learning.
- Siregar, R. (2004). Penyakit jamur kulit edisi 2. *Jakarta: EGC*.
- Sutojo, T., Mulyanto, E., dan Suhartono, V. (2011). Kecerdasan buatan. yogyakarta: Andi.
- Verma-Gaur, J., Deshpande, S., dan Sadhale, P. P. (2008). Ram pathway contributes to rpb4 dependent pseudohyphal differentiation in *saccharomyces cerevisiae*. *Fungal Genetics and Biology*, 45(10), 1373–1379.
- Wibisono, W., dan Baskoro, F. (2002). Pengujian perangkat lunak dengan menggunakan model behaviour uml. *JUTI: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 1(1), 43–50.
- Yastita, S., Lulu, Y. D., dan Sari, R. P. (2012). Sistem pakar penyakit kulit pada manusia menggunakan metode certainty factor berbasis web. Dalam *Seminar nasional teknologi informasi komunikasi dan industri*.
- Yuhandri, dan Qudsyi, L. (2014). Perancangan sistem pakar dalam bidang kedokteran untuk mendiagnosa penyakit menular seksual pada manusia dengan metode backward chaining. *Majalah Ilmiah UPI YPTK*, 19(1).

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN A

HASIL WAWANCARA

LAMPIRAN A

TRANSKIP WAWANCARA

SISTEM PAKAR DIAGNOSA AWAL PENYAKIT KULIT

MENGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR*

Topik : Pembuatan aplikasi Sistem Pakar Diagnosa awal Penyakit Kulit *Dermatofitosis* Menggunakan Metode *Certainty Factor*.

Maksud/Tujuan : Membuat aplikasi sistem pakar yang bisa digunakan untuk mendiagnosa awal penyakit kulit secara cepat dan tepat jika saat itu tidak dimungkinkan untuk dibawa ke dokter.

Peneliti : Ridwan Candra

Responden : dr. Yuni Eka Anggraini, M.Med.Ed, M.Sc, Sp.KK

Jabatan : Sekretaris PERDOSKI (Perhimpunan Dokter Spesialis Kulit dan Kelamin) Pekanbaru.

Lokasi : RS. Syafira Pekanbaru

Hari/Tanggal : 23 Maret 2018

Dengan ini menyatakan bahwa wawancara yang terlampir, terbukti benar dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 23 Maret 2018



dr. Yuni Eka Anggraini, M.Med.,MSc.,SpKK

No. 69/05.04/BPTPM/IV/2015

dr. Yuni Eka Anggraini, M.Med.Ed, M.Sc, Sp.KK

Keterangan :

A : Pertanyaan dari peneliti

B : Jawaban dari responden



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

HASIL WAWANCARA

A : Bagaimanakah alur sistem yang sedang berjalan pada saat ini untuk penerimaan pasien ?

B : Ada beberapa proses yang dilakukan pasien sebelum melakukan konsultasi yaitu :

1. Pasien mendaftarkan data diri beserta keluhan pada pegawai.
2. Pegawai akan melakukan cek data pasien, jika pasien tersebut belum terdaftar di buku administrasi maka pasien tersebut akan mendaftarkan sebagai pasien baru.
3. Pasien akan menunggu antrian untuk proses pemeriksaan.
4. Pegawai akan memanggil giliran nama pasien yang akan menjalankan proses konsultasi dan pemeriksaan dari dokter.
5. Pasien akan menerima hasil diagnosa dan resep obat yang disarankan dari hasil pemeriksaan atau diagnosa penyakit yang dialami pasien.
6. Pasien akan melakukan tebus obat.
7. Selesai.

A : Berapakah rata-rata rentan usia pasien yang menderita penyakit kulit ?

B : Pasien yang menderita penyakit kulit sangat dominan dari orang tua dan remaja, namun beberapa pasien juga anak-anak.

A : Apakah jumlah pasien yang terdaftar dalam sehari dapat dilayani hingga selesai ?

B : Tergantung jumlah pasien yang terdaftar pada hari itu, jika waktu konsultasi telah habis dan pasien masih ada yang menunggu maka pasien tersebut akan kembali lagi pada esok hari.

A : Apakah ada masalah dari pemanfaatan situs-situs yang tersedia di internet sebagai sarana konsultasi bagi pasien penderita penyakit kulit ? dan apa akibatnya ?



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B : Terjadi kesalahan diagnosa, karena tidak semua situs-situs di internet tersebut dapat dipercaya kebenarannya dan belum tentu hasil diagnosa jenis penyakit yang disajikan sama seperti hasil diagnosa oleh seorang pakar atau dokter. Akibat dari mencari informasi mengenai penanganan penyakit yang diderita dari sumber yang tidak resmi, gejala-gejala yang seharusnya dapat ditangani dengan tepat justru mengakibatkan penyakit yang lebih serius.

A : Mengapa harus membatasi jenis penyakit pada batasan masalah ?

B : Karena pada penyakit kulit memiliki banyak jenis-jenis dari setiap bagian dan terjadi karena berbagai faktor. Contohnya dari penyakit kulit saja memiliki beberapa faktor penyebabnya yaitu, Penyakit Kulit Infeksi Jamur, Penyakit Kulit Infeksi Virus, Penyakit Kulit Infeksi Bakteri dan Penyakit Kulit Faktor Lingkungan. Dan dari penyakit kulit yang terdapat dari faktor-faktor tersebut juga memiliki beberapa bagian yang membedakannya, misalnya Penyakit Kulit Infeksi Jamur Kurap memiliki perbedaan didalamnya.

A : Dari rancangan sistem yang telah dibuat, apa saran dan masukan untuk penulis ?

B : Ada beberapa yang harus di perbaiki, yaitu :

1. Dari rancangan halaman hasil diagnosa yang akan ditampilkan tidak dibenarkan untuk menampilkan resep obat, karena untuk mengkonsumsi obat memerlukan resep dari dokter yang ahli dibidangnya. Sebagian kasus menderita penyakit yang sama tetapi dengan resep obat yang berbeda sesuai dengan tingkat penyakit yang diderita dan alergi pasien terhadap jenis obat-obat tertentu.
2. Jenis penyakit kulit yang diangkat pada topik penelitian harus lebih spesifik pada penyebab penyakit tersebut, contohnya penyakit kulit yang disebabkan oleh jamur atau virus.

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN B

RIWAYAT HIDUP PAKAR

BIODATA LENGKAP DOKTER

Nama	: Dr. Yuni Eka Anggraini, M.Med.Ed, M.Sc, Sp.KK
NIP	: 19780617 201012 2 002
Tempat Lahir	: Kabupaten Ogan Komering Ulu
Tanggal Lahir	: 17 juni 1978
Alamat	: Perum. PCR Jl. Umbansari Atas, No.1 Rumbai
Usia	: 40 th
Agama	: Islam
Pendidikan Terakhir	: S2 th. 2009
Bidang Ilmu	: Medical Education
Tempat Pendidikan	: The University Of Sydney - Australia
Profesi	: Dokter, Dosen Fakultas Kedokteran
Tahun Aktif	: 2014
Email	: dr.yuni.spkk@gmail.com
Situs Website	: http://dokter-yuni.com
Kontak	: +62 811-2542-753

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN C

UNIT TESTING

UNIT TESTING

Berikut ini merupakan hasil pengujian fungsionalitas aplikasi Sistem Pakar Kulit berdasarkan *probability* gejala yang dipilih oleh *user*.

Tabel *Unit Testing*

Gejala Yang Dipilih	Aplikasi	Perhitungan Manual
IF Kulit kaki retak (G01) = "IYA" AND Rasa gatal di antara jari kaki (G02) = "IYA" THEN <i>Tinea Pedis</i> (P01)	59%	$MB = 0,45 + (0,30 * (1 - 0,45))$ $= 0,45 + 0,165 = 0,615$ $MD = 0,01 + (0,01 * (1 - 0,01))$ $= 0,01 + 0,0099 = 0,0199$ $CF = 0,615 - 0,0199$ $= 0,5951 = 59,51\%$
IF Kulit kaki retak (G01) = "Cukup Yakin" (MD4) AND Rasa gatal di antara jari kaki (G02) = "Cukup Yakin" (MD4) AND Telapak kaki menebal dan bersisik (G03) = "Cukup Yakin" (MD4) THEN <i>Tinea Pedis</i> (P01)	85%	$(0,85 \times 0,6) + (0,75 \times 0,6) \times (1 - (0,85 \times 0,6))$ $= 0,7305 + (0,8 \times 0,6) \times (1 - 0,7305)$ $= 0,8599 = 85,99\%$
IF Kulit kaki retak (G01) = "Sedikit Yakin" (MD3) AND Rasa gatal di antara jari kaki (G02) = "Sedikit Yakin" (MD3) AND Telapak kaki menebal dan bersisik (G03) = "Sedikit Yakin" (MD3) THEN <i>Tinea Pedis</i> (P01)	68%	$(0,85 \times 0,4) + (0,75 \times 0,4) \times (1 - (0,85 \times 0,4))$ $= 0,538 + (0,8 \times 0,4) \times (1 - 0,538)$ $= 0,6858 = 68,58\%$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel Unit Testing (Lanjutan)

Gejala Yang Dipilih	Aplikasi	Perhitungan Manual
IF Kulit kaki retak (G01) = “Tidak Yakin” (MD2) AND Rasa gatal di antara jari kaki (G02) = “Tidak Yakin” (MD2) AND Telapak kaki menebal dan bersisik (G03) = “Tidak Yakin” (MD2) THEN <i>Tinea Pedis</i> (P01)	40%	$(0,85 \times 0,2) + (0,75 \times 0,2)$ $\times (1 - (0,85 \times 0,2))$ $= 0,2945 + (0,8 \times 0,2) \times$ $(1 - 0,2945)$ $= 0,4074 = 40,74\%$
IF Kuku terlihat rapuh (G04) = “Yakin” (MD5) AND Rasa gatal di sekitar kuku (G05) = “Yakin” (MD5) AND Permukaan kuku berwarna keputihan (G06) = “Yakin” (MD5) AND Kuku terangkat dari dasar kulit (G07) = “Yakin” (MD5) THEN <i>Tinea Unguim</i> (P02)	98%	$(0,85 \times 0,8) + (0,6 \times 0,8) \times$ $(1 - (0,85 \times 0,8))$ $= 0,8336 + (0,95 \times 0,8) \times$ $(1 - 0,8336)$ $= 0,9601 + (0,8 \times 0,8) \times$ $(1 - 0,9601)$ $= 0,9856 = 98,56\%$
IF Kuku terlihat rapuh (G04) = “Cukup Yakin” (MD4) AND Rasa gatal di sekitar kuku (G05) = “Cukup Yakin” (MD4) AND Permukaan kuku berwarna keputihan (G06) = “Cukup Yakin” (MD4) AND Kuku terangkat dari dasar kulit (G07) = “Cukup Yakin” (MD4) THEN <i>Tinea Unguim</i> (P02)	92%	$(0,85 \times 0,6) + (0,6 \times 0,6) \times$ $(1 - (0,85 \times 0,6))$ $= 0,6864 + (0,95 \times 0,6) \times$ $(1 - 0,6864)$ $= 0,8652 + (0,8 \times 0,6) \times$ $(1 - 0,8652)$ $= 0,9299 = 92,99\%$
IF Kuku terlihat rapuh (G04) = “Sedikit Yakin” (MD3) AND Rasa gatal di sekitar kuku (G05) = “Sedikit Yakin” (MD3) AND Permukaan kuku berwarna keputihan (G06) = “Sedikit Yakin” (MD3) AND Kuku terangkat dari dasar kulit (G07) = “Sedikit Yakin” (MD3) THEN <i>Tinea Unguim</i> (P02)	78%	$(0,85 \times 0,4) + (0,6 \times 0,4) \times$ $(1 - (0,85 \times 0,4))$ $= 0,4984 + (0,95 \times 0,4) \times$ $(1 - 0,4984)$ $= 0,689 + (0,8 \times 0,4) \times$ $(1 - 0,689)$ $= 0,7885 = 78,85\%$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel Unit Testing (Lanjutan)

Gejala Yang Dipilih	Aplikasi	Perhitungan Manual
<i>IF</i> Kuku terlihat rapuh (G04) = “Tidak Yakin” (MD2) <i>AND</i> Rasa gatal di sekitar kuku (G05) = “Tidak Yakin” (MD2) <i>AND</i> Permukaan kuku berwarna keputihan (G06) = “Tidak Yakin” (MD2) <i>AND</i> Kuku terangkat dari dasar kulit (G07) = “Tidak Yakin” (MD2) <i>THEN</i> <i>Tinea Unguium</i> (P02)	78%	$(0,85 \times 0,2) + (0,6 \times 0,2) \times (1 - (0,85 \times 0,2))$ $= 0,2696 + (0,95 \times 0,2) \times (1 - 0,2696)$ $= 0,4084 + (0,8 \times 0,2) \times (1 - 0,4084)$ $= 0,7885 = 78,85\%$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN D

HASIL UJI UAT

FORM USER ACCEPTANCE TEST (UAT)

Pengujian UAT dilakukan terhadap aplikasi sistem pakar diagnosa awal penyakit kulit dengan metode *certainty factor* berbasis android. Berikut *form* UAT dan silahkan diisi pertanyaan di bawah ini.

Bobot Nilai Jawaban UAT

Jawaban	Bobot
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Kerangka Pengujian UAT

No	Pertanyaan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Apakah menurut anda aplikasi Pakar Kulit ini mudah digunakan?	✓			
2	Apakah semua menu pada aplikasi Pakar Kulit dapat diakses?	✓			
3	Apakah aplikasi Pakar Kulit dapat menampilkan informasi data penyakit dengan baik?		✓		
4	Apakah tampilan dan desain aplikasi Pakar Kulit sudah menarik?	✓			
5	Apakah semua <i>button</i> pada aplikasi Pakar Kulit dapat dipahami?		✓		
6	Apakah menurut anda aplikasi Pakar Kulit ini layak untuk diterapkan?		✓		

Responden,

Astri Chiawaty
(Astri Chiawaty)

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

FORM USER ACCEPTANCE TEST (UAT)

Pengujian UAT dilakukan terhadap aplikasi sistem pakar diagnosa awal penyakit kulit dengan metode *certainty factor* berbasis android. Berikut *form* UAT dan silahkan diisi pertanyaan di bawah ini.


Bobot Nilai Jawaban UAT

Jawaban	Bobot
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Kerangka Pengujian UAT

No	Pertanyaan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Apakah menurut anda aplikasi Pakar Kulit ini mudah digunakan?	✓			
2	Apakah semua menu pada aplikasi Pakar Kulit dapat diakses?		✓		
3	Apakah aplikasi Pakar Kulit dapat menampilkan informasi data penyakit dengan baik?	✓			
4	Apakah tampilan dan desain aplikasi Pakar Kulit sudah menarik?		✓		
5	Apakah semua <i>button</i> pada aplikasi Pakar Kulit dapat dipahami?	✓			
6	Apakah menurut anda aplikasi Pakar Kulit ini layak untuk diterapkan?		✓		

Responden,


(JOHANNI JOGGA)

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

FORM USER ACCEPTANCE TEST (UAT)

Pengujian UAT dilakukan terhadap aplikasi sistem pakar diagnosa awal penyakit kulit dengan metode *certainty factor* berbasis android. Berikut *form* UAT dan silahkan diisi pertanyaan di bawah ini.

Bobot Nilai Jawaban UAT

Jawaban	Bobot
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Kerangka Pengujian UAT

No	Pertanyaan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Apakah menurut anda aplikasi Pakar Kulit ini mudah digunakan?		✓		
2	Apakah semua menu pada aplikasi Pakar Kulit dapat diakses?	✓			
3	Apakah aplikasi Pakar Kulit dapat menampilkan informasi data penyakit dengan baik?		✓		
4	Apakah tampilan dan desain aplikasi Pakar Kulit sudah menarik?		✓		
5	Apakah semua <i>button</i> pada aplikasi Pakar Kulit dapat dipahami?	✓			
6	Apakah menurut anda aplikasi Pakar Kulit ini layak untuk diterapkan?	✓			

Responden,



(Mutia)

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

FORM USER ACCEPTANCE TEST (UAT)

Pengujian UAT dilakukan terhadap aplikasi sistem pakar diagnosa awal penyakit kulit dengan metode *certainty factor* berbasis android. Berikut *form* UAT dan silahkan diisi pertanyaan di bawah ini.

Bobot Nilai Jawaban UAT

Jawaban	Bobot
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Kerangka Pengujian UAT

No	Pertanyaan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Apakah menurut anda aplikasi Pakar Kulit ini mudah digunakan?	✓			
2	Apakah semua menu pada aplikasi Pakar Kulit dapat diakses?	✓			
3	Apakah aplikasi Pakar Kulit dapat menampilkan informasi data penyakit dengan baik?		✓		
4	Apakah tampilan dan desain aplikasi Pakar Kulit sudah menarik?		✓		
5	Apakah semua <i>button</i> pada aplikasi Pakar Kulit dapat dipahami?	✓			
6	Apakah menurut anda aplikasi Pakar Kulit ini layak untuk diterapkan?		✓		

Responden,

(Rosalia Hartina)

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

FORM USER ACCEPTANCE TEST (UAT)

Pengujian UAT dilakukan terhadap aplikasi sistem pakar diagnosa awal penyakit kulit dengan metode *certainty factor* berbasis android. Berikut *form* UAT dan silahkan diisi pertanyaan di bawah ini.


Bobot Nilai Jawaban UAT

Jawaban	Bobot
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Kerangka Pengujian UAT

No	Pertanyaan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Apakah menurut anda aplikasi Pakar Kulit ini mudah digunakan?	✓			
2	Apakah semua menu pada aplikasi Pakar Kulit dapat diakses?		✓		
3	Apakah aplikasi Pakar Kulit dapat menampilkan informasi data penyakit dengan baik?	✓			
4	Apakah tampilan dan desain aplikasi Pakar Kulit sudah menarik?	✓			
5	Apakah semua <i>button</i> pada aplikasi Pakar Kulit dapat dipahami?	✓			
6	Apakah menurut anda aplikasi Pakar Kulit ini layak untuk diterapkan?		✓		

Responden,


(Ranga Amirta)

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

FORM USER ACCEPTANCE TEST (UAT)

Pengujian UAT dilakukan terhadap aplikasi sistem pakar diagnosa awal penyakit kulit dengan metode *certainty factor* berbasis android. Berikut *form* UAT dan silahkan diisi pertanyaan di bawah ini.

Bobot Nilai Jawaban UAT

Jawaban	Bobot
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Kerangka Pengujian UAT

No	Pertanyaan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Apakah menurut anda aplikasi Pakar Kulit ini mudah digunakan?		✓		
2	Apakah semua menu pada aplikasi Pakar Kulit dapat diakses?		✓		
3	Apakah aplikasi Pakar Kulit dapat menampilkan informasi data penyakit dengan baik?		✓		
4	Apakah tampilan dan desain aplikasi Pakar Kulit sudah menarik?	✓			
5	Apakah semua <i>button</i> pada aplikasi Pakar Kulit dapat dipahami?	✓			
6	Apakah menurut anda aplikasi Pakar Kulit ini layak untuk diterapkan?	✓			

Responden,



(Resa Putri A, s.kom)

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

FORM USER ACCEPTANCE TEST (UAT)

Pengujian UAT dilakukan terhadap aplikasi sistem pakar diagnosa awal penyakit kulit dengan metode *certainty factor* berbasis android. Berikut form UAT dan silahkan diisi pertanyaan di bawah ini.

Bobot Nilai Jawaban UAT

Jawaban	Bobot
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Kerangka Pengujian UAT

No	Pertanyaan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Apakah menurut anda aplikasi Pakar Kulit ini mudah digunakan?	✓			
2	Apakah semua menu pada aplikasi Pakar Kulit dapat diakses?	✓			
3	Apakah aplikasi Pakar Kulit dapat menampilkan informasi data penyakit dengan baik?	✓			
4	Apakah tampilan dan desain aplikasi Pakar Kulit sudah menarik?		✓		
5	Apakah semua <i>button</i> pada aplikasi Pakar Kulit dapat dipahami?	✓			
6	Apakah menurut anda aplikasi Pakar Kulit ini layak untuk diterapkan?	✓			

Responden,

(*Bdm Bay*)

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

FORM USER ACCEPTANCE TEST (UAT)

Pengujian UAT dilakukan terhadap aplikasi sistem pakar diagnosa awal penyakit kulit dengan metode *certainty factor* berbasis android. Berikut form UAT dan silahkan diisi pertanyaan di bawah ini.

Bobot Nilai Jawaban UAT

Jawaban	Bobot
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Kerangka Pengujian UAT

No	Pertanyaan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Apakah menurut anda aplikasi Pakar Kulit ini mudah digunakan?	✓			
2	Apakah semua menu pada aplikasi Pakar Kulit dapat diakses?	✓			
3	Apakah aplikasi Pakar Kulit dapat menampilkan informasi data penyakit dengan baik?		✓		
4	Apakah tampilan dan desain aplikasi Pakar Kulit sudah menarik?	✓			
5	Apakah semua <i>button</i> pada aplikasi Pakar Kulit dapat dipahami?		✓		
6	Apakah menurut anda aplikasi Pakar Kulit ini layak untuk diterapkan?		✓		

Responden,


(Kartana)

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

FORM USER ACCEPTANCE TEST (UAT)

Pengujian UAT dilakukan terhadap aplikasi sistem pakar diagnosa awal penyakit kulit dengan metode *certainty factor* berbasis android. Berikut *form* UAT dan silahkan diisi pertanyaan di bawah ini.

Bobot Nilai Jawaban UAT

Jawaban	Bobot
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Kerangka Pengujian UAT

No	Pertanyaan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Apakah menurut anda aplikasi Pakar Kulit ini mudah digunakan?	✓			
2	Apakah semua menu pada aplikasi Pakar Kulit dapat diakses?	✓			
3	Apakah aplikasi Pakar Kulit dapat menampilkan informasi data penyakit dengan baik?	✓			
4	Apakah tampilan dan desain aplikasi Pakar Kulit sudah menarik?	✓			
5	Apakah semua <i>button</i> pada aplikasi Pakar Kulit dapat dipahami?	✓			
6	Apakah menurut anda aplikasi Pakar Kulit ini layak untuk diterapkan?		✓		

Responden,


(HURDULIA H)

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

FORM USER ACCEPTANCE TEST (UAT)

Pengujian UAT dilakukan terhadap aplikasi sistem pakar diagnosa awal penyakit kulit dengan metode *certainty factor* berbasis android. Berikut *form* UAT dan silahkan diisi pertanyaan di bawah ini.

Bobot Nilai Jawaban UAT

Jawaban	Bobot
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Kerangka Pengujian UAT

No	Pertanyaan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Apakah menurut anda aplikasi Pakar Kulit ini mudah digunakan?	✓			
2	Apakah semua menu pada aplikasi Pakar Kulit dapat diakses?	✓			
3	Apakah aplikasi Pakar Kulit dapat menampilkan informasi data penyakit dengan baik?	✓			
4	Apakah tampilan dan desain aplikasi Pakar Kulit sudah menarik?		✓		
5	Apakah semua <i>button</i> pada aplikasi Pakar Kulit dapat dipahami?	✓			
6	Apakah menurut anda aplikasi Pakar Kulit ini layak untuk diterapkan?		✓		

Responden,

Septiana
(Septiana)

UIN SUSKA RIAU

LAMPIRAN E DOKUMENTASI



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

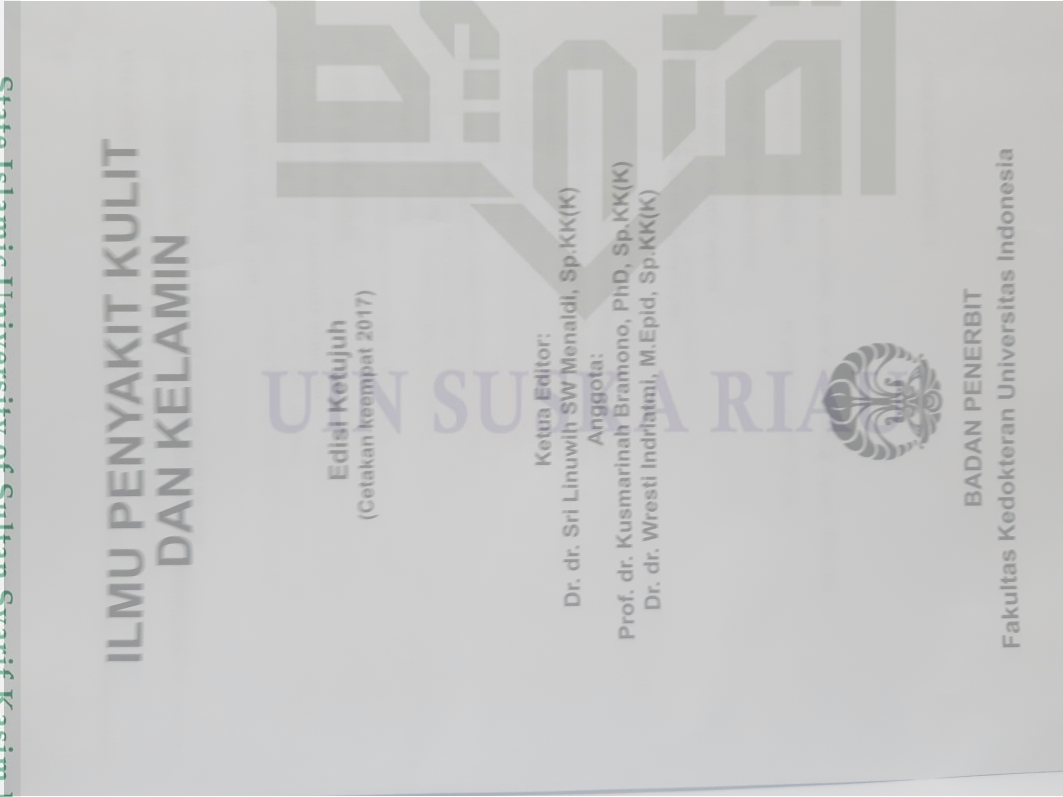


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau





1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Ridwan Candra, dilahirkan di Perawang, 22 Januari 1995. Merupakan anak ke 2 dari 4 bersaudara dari Ayah Syafrizal dan Ibu Yusnita. Alamat penulis bertempat di Jalan Mandi Angin, Pinang Sebatang Barat, Perawang Kab. Siak. Penulis bisa dihubungi melalui Email: rc.ridwancandra@gmail.com.

Riwayat pendidikan penulis dimulai dari SDN 007 Tualang, pada tahun 2001-2007, kemudian melanjutkan pendidikan di SMPN 7 Tualang, pada tahun 2007-2010, selanjutnya melanjutkan pendidikan di SMAN 3 Tualang pada tahun 2010-2013. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi yaitu, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada jalur SNMPTN dan dinyatakan lulus di Fakultas Sains dan Teknologi pada program studi Sistem Informasi pada tahun 2013.

Selama menjalani masa perkuliahan penulis juga aktif dalam organisasi kampus seperti Himpunan Mahasiswa Sistem Informasi pada bidang Kesenian dan organisasi Sanggar Kasimiyah. Penulis pernah melakukan kerja praktik pada Dinas Pekerjaan Umum Taluk Kuantan. Kemudian penulis juga pernah melakukan Kuliah Kerja Nyata di Desa Buluh Manis Duri.

Kesempatan kali ini penulis menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul "Sistem Pakar Diagnosa Awal Penyakit Kulit *Dermatofitosis* Menggunakan Metode *Certainty Factor* Berbasis Android".

UIN SUSKA RIAU